

東北電力

女川原子力発電所2号機

再出発！

東北電力の女川原子力発電所2号機(BWR、82万5千キロワット)は2024年11月15日、14年ぶりに再稼働(発電再開)しました。東日本大震災で被災した原子力発電所として初めての再稼働となり、震災からの復興や電力の安定供給、カーボンニュートラルへの貢献と大きな期待が寄せられています。

東北電力は女川2号機の再稼働を、発電所をセロから立ち上げた先人の姿に学んで、地域との絆を強め、東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓を反映し、新たに生まれ変わるといふ決意を込めて「再出発」と位置付け、これまで全力で取り組んできました。

震災後に実施した主な安全対策工事などのハード面に加え、発電所のこれからの安全・安定運転を支えるソフト面の取り組みなどを、東北電力社員の声とともに紹介します。

目次

- P1 地震・津波対策
- P2 電源・冷却機能の確保
事故影響を抑える
- P3 原子力発電所のメンテナンス
- P4 ソフト面の強化
- P5 地域との関わり
- P6 女川町、東北電力トップメッセージ

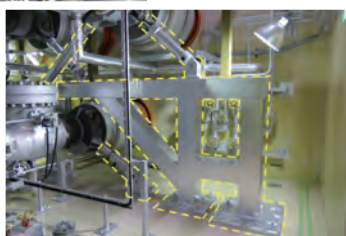


安全対策

女川原子力発電所では、社員一人ひとりが地域の皆さまからの信頼と発電所を担う責任を胸に、各種工事を進めてきました。2013年12月に申請した新規制基準適合性審査を踏まえた安全対策工事は約11年の月日を経て、2024年5月27日に完了。震災前の対策に加え、「地震・津波対策」「電源の確保」「冷却機能の確保」「閉込機能の確保」などといったハード面の取り組みを強化しており、営業運転を再開した現在も、最新の知見を取り入れながら安全機能を高めています。



原子炉建屋の耐震補強工事



配管の耐震補強工事

防潮堤

— 津波から守る —

東日本大震災に関する最新の知見を踏まえて、厳しい条件を想定し、基準津波高さを23.1メートル(震災時の津波高さは最大約13メートル)と評価。全長約800メートルの防潮堤は「技術的に建設可能な最も高い防潮堤を作る」という方針のもと、海拔29メートルの高さとしました。また、津波による漂流物(車や小型船舶等)の衝突に備え、防潮堤の前面には漂流物防護工を設置しました。



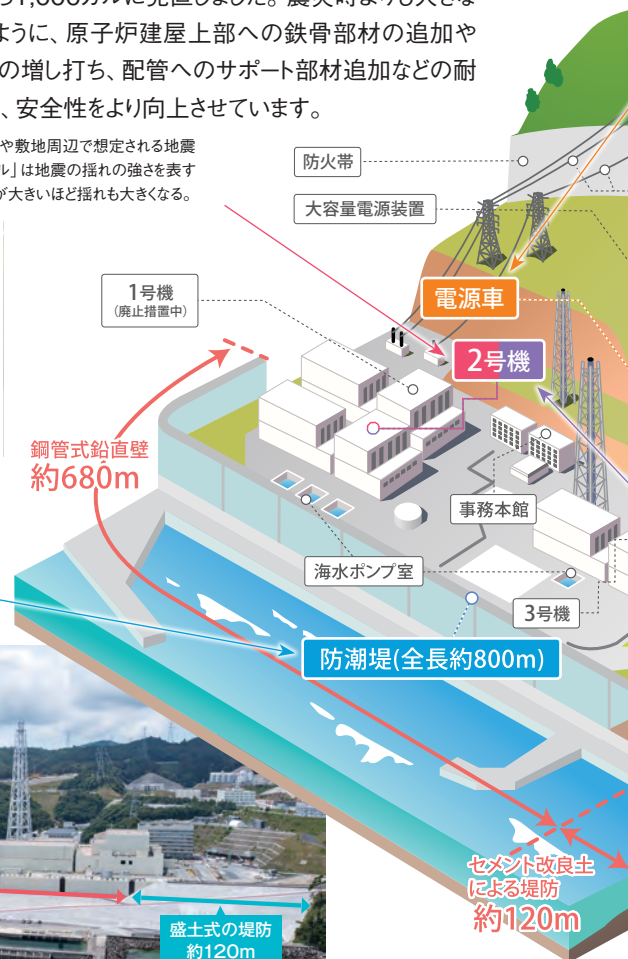
海拔29メートルの防潮堤



耐震補強工事 — 地震から守る —

東日本大震災後に基準地震動^{*}(震災時は567.5ガルを計測)を従来の580ガルから1,000ガルに見直しました。震災時よりも大きな揺れに耐えられるように、原子炉建屋上部への鉄骨部材の追加や壁へのコンクリートの増し打ち、配管へのサポート部材追加などの耐震補強工事を行い、安全性をより向上させています。

^{*}基準地震動とは、発電所や敷地周辺で想定される地震の揺れの大きさや強さ。「ガル」は地震の揺れの強さを表す加速度の単位であり、数字が大きいくほど揺れも大きくなる。



社員紹介



防潮堤のほか、津波襲来時に水路を通して敷地内に海水が流入することを防止するための防潮壁など、津波対策設備の工事管理を担当しました。大規模な工事にあたっては、協力会社の皆さまと連携して安全に工事を進めることを重要視し、私自身も頻繁に現場確認を行いました。

現在は土木設備を維持・管理する「安定運転チーム」に所属しています。設備管理を通じて、発電所の安全・安定運転を支えています。

女川原子力発電所
土木建築部 土木グループ

阿部 俊逸 さん

ガスタービン発電機

— 電源を確保する —

高圧電源車

発電所につながっている送電線(外部電源)や原子炉建屋内の非常用ディーゼル発電機が使用できなくなった場合に備え、「ガスタービン発電機」や「高圧電源車」を、津波の影響を受けにくい海拔約60メートルの高台などに配備しました。また、ガスタービン発電機に燃料を補給する軽油タンクは、火災や地震などの影響を受けにくい地下に設置しています。

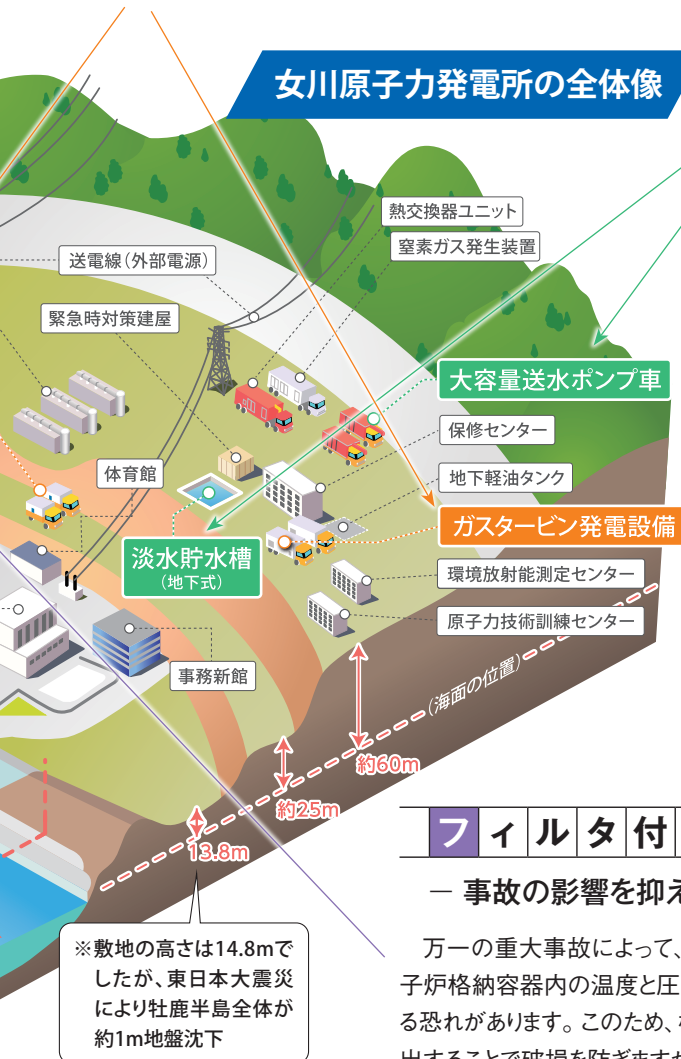


ガスタービン発電機



高圧電源車

女川原子力発電所の全体像



大容量送水ポンプ車

淡水貯水槽

— 原子燃料を冷却する —

万一、重大事故が発生した場合に、原子炉や使用済燃料プールを継続して冷やすため、消防車の約10倍の送水能力がある「大容量送水ポンプ車」を配備するなど、既設のポンプの代替となる注水設備を強化しました。また、発電所の運転に必要な水を貯蔵する復水貯槽タンクなどに加え、約1万立方メートルの水量を貯蔵する「淡水貯水槽」を設置しています。これにより水の補給がない場合も7日間連続して原子炉を冷却することができます。



大容量送水ポンプ車

いずれの設備も、津波の影響を受けにくい海拔約60メートルの高台などに配備(設置)しました。



フィルタ付格納容器ベント装置

— 事故の影響を抑える —

万一の重大事故によって、原子炉の冷却ができなくなり、原子炉格納容器内の温度と圧力が高まると、格納容器が破損する恐れがあります。このため、格納容器内の蒸気を大気中に放出することで破損を防ぎますが、蒸気には放射性物質が含まれていることから、女川12号機の原子炉建屋内に「フィルタ付格納容器ベント装置」を設置しています。放出する蒸気を特殊なフィルタに通過させることで放射性物質の放出量を1000分の1以下に抑制できるため、大規模な土壌汚染や長期的な避難が発生することはないと評価しています。



フィルタ付格納容器ベント装置

社員紹介



東日本大震災以降に新しく配備した、大容量送水ポンプ車や高圧電源車を扱う要員の教育訓練を担当しています。日々の訓練成果を確認するため、再稼働前に実施したシーケンス訓練は、重大事故が発生したと想定し、大容量送水ポンプ車やホースを実際に設置する大規模なものであったため、関係者と綿密な調整を心掛けました。

これからも訓練を通じて、発電所員の技術や知識を維持向上させることにより、安全を自分たちの手で作り上げていきます。

女川原子力発電所
技術統括部 防災グループ

庄司 有毅 さん

安定運転

再稼働を機に「再出発」した女川原子力発電所。これから安全で安定した運転を継続するために、数多くある設備の保守点検や、社員の技術力・対応力の向上にも取り組んでいます。これからも、発電所の日々の安全・安定運転は自分たちが支えるという想いを胸に、さらなる安全性の向上に向けて、着実に歩みを進めます。

発電所を 健全な状態に維持する



点検の詳細

原子力発電所の安全・安定運転に欠かせない取り組みの一つに、様々な設備を検査して不具合があれば保修する業務があります。

原子力発電所には膨大な数の設備が備わっており、一つひとつの設備は発電所の運転を支えるために必要不可欠です。これらの監視・動作試験・検査などを通じてどんな小さな変化も見逃さず、異常がないか確認します。

日常的に行っている点検に加え、東北電力が主体となって行う定期事業者検査もあり、正確かつ迅速に対応し、原子力発電所の安全性と信頼性を確保しています。



フィルタ付格納容器ベント装置(上)や配管(下)を確認する様子

社員 紹介



保全部は運転中に加え、定期検査で停止した際に各種設備の点検や保修などの業務を行う部署です。設備ごとに担当グループを決めており、私は原子炉設備の保修を担当するグループに所属しています。その中でも、フィルタ付格納容器ベント装置などの安全対策設備を設置する工事を担当しています。

新たに設置した設備の使用開始前には事業者検査を行う必要があり、どのように検査を進めていくかが記載される「検査要領書」を、手順に誤りはないか、慎重に確認しながら作成します。作成や検査にあたっては、同じグループの先輩などにアドバイスをもらいつつ、着実に進めました。

これからも日々の業務を通じて発電所の安全・安定運転を支えることで、地域の皆さまに安心を届けていきたいです。

女川原子力発電所
保全部 原子炉グループ

久保 亮介 さん

訓練の充実、 運転員の能力向上



シミュレータを用いた訓練

訓練の概要

14年ぶりの再稼働であることを踏まえて、設備などのハード面だけではなく、多様な教育・訓練によるソフト面での安全性の向上にも努めています。例えば、実際にモーターやポンプなどの機器を使用して点検・修理作業を行う「保守訓練」では、設備や機器のメンテナンスに携わる所員が、不具合や故障の発生を未然に防止し、トラブル発生時には迅速かつ確実な対応ができるよう訓練を重ねました。

原子炉やタービン、発電機などの運転操作をする運転員の育成も不可欠です。再稼働前には、稼働中の「生きたプラント」での運転経験を積むため国内の他プラントやアメリカの原子力発電所に運転員を派遣し、実際に稼働している発電所での「実機体感研修」を行いました。

また、運転経験豊富な訓練インストラクターやベテラン社員が講師となり、実際の中央制御室の運転操作盤を模擬したシミュレータで「運転操作訓練」も行っています。東日本大震災の経験を踏まえ、大きな地震や津波によって発電所のすべての電源が喪失しても、様々な手段で必要な電源を早急に確保する訓練や、設備や機器が故障しても原子炉を安全に停止させる訓練などを繰り返し行っています。



大容量送水ポンプ車を用いた訓練



アメリカの原子力発電所で学ぶ運転員

社員 紹介



運転員が所属する「発電部」では24時間体制で発電所の状態を監視しています。運転員は毎日の現場巡視で感覚を研ぎ澄まして設備や機器の異常を早期に検知する力が必要となります。このため、再稼働前には稼働中のアメリカの原子力発電所などで研修を行いました。再稼働後もシミュレータを使った研修と訓練を日々重ねています。

私は福島県の出身で、東京電力福島第一原子力発電所の事故による自主避難なども経験しており、地域への想いは人一倍強い運転員であると自負しています。

安全対策工事によって、設備は万全を期して再稼働しましたが、最後に安全と安心を醸成するのは人だと考えています。これからも日々の研修や訓練を確実に行之、運転員としての能力向上に励みます。

女川原子力発電所
発電部(発電管理)

長田 諒 さん

地 域 と の 関 わ り

こんにちは訪問

女川原子力発電所では宮城県女川町、石巻市の一部地域にお住まいの方を訪問する「こんにちは訪問」を行っています。

主に夏と冬の年2回、東北電力社員がリーフレットなどを使って発電所の最新の状況を直接お伝えするとともに、地域の皆さまからのご意見なども伺っています。

これからも「顔が見える発電所」として、地域の皆さまから信頼され、安心いただける発電所を目指します。



女 川 町 在 住 の 方 の 声

新たな絆に期待

原子力発電所再稼働が紡ぐ

女川町と



女川町在住
齋藤 俊美 さん

女川町に生まれてから80年以上をこの町で過ごし、東北電力との付き合いは約40年以上にもなります。

宮ヶ崎地区の区長だった頃、地区を盛り上げるために東北電力の若手社員らとともにグラウンドゴルフやソフトボールなどのスポーツ大会を開催してきました。大会を通じて社員やその家族との交流も広がり、地域振興にもつながりました。今でも清掃活動などに参加してもらうなど「地域と一緒に作り上げる仲間」だと思っています。

原子力発電を理解した上で東北電力と付き合いを続けてきましたし、



女川原子力発電所の再稼働を前向きに捉えています。これからも、東北電力と協力企業が一体となった発電所の安定運転と、地域に寄り添った取り組みを期待しています。

社員
紹介



女川原子力発電所
地域総合事務所

田村 一馬 課長

地域総合事務所では主に理解活動と地域活性化の役割を担いながら、地域との交流を深めています。「こんにちは訪問」などで発電所の状況を説明するとともに、イベントやお祭りなどを通じて地域の皆さまとふれあい、先輩方から受け継いだ絆を大切に育んでいます。

訪問活動の際は当社の取り組み、とりわけエネルギーや原子力発電の必要性を少しでも理解していただけるよう、真摯に向き合っています。自分の説明で地域の方に安心していただけた、と思った時にやりがいを感じます。

女川原子力発電所2号機の再稼働は大きな節目ではありますが、これからも様々な機会を通じて、当社の取り組みを地域の皆さまにお伝えしていきたいと思っています。

「人を大切に」未来を築く 原子力再稼働への期待

責任あるエネルギー政策を構築する上で、資源小国でエネルギー自給率が低い我が国の現実、世界的な脱炭素、安定供給、発電コスト、そして為替を含む国際環境変動リスクを勘案したとき、原子力は主要な現実解の一つと考えます。別な角度から言えば、脱化石燃料を図りつつそのための電源をどう確保していくか、ということでもあります。従い、再エネ自然エネの普及拡大も必須です。このような全体の取り組みの中での原子力、という視点が不可欠と言えます。

一方、過酷事故の記憶と経験は強く刻まれ続けます。高いレベルでの安全・安心の確立へは不断の取り組みが不可欠です。事前協議への了解以来、「“人”を大切にすること」と「工程ありきでなく必要な手順を一つずつ積み重ねる丁寧な対応」を東北電力に対し強く申し入れてきました。それが必然的に安全思想・文化の醸成に繋がります。

そうして迎えた再稼働ですが、これからが本当の意味でのスタートです。人を大切にし、寄り添い、命と生活を守る、そのような姿勢と実践で信頼を積み重ねられるよう期待します。町としても、原子力防災の向上と強靱化が図られるよう、国・県に更なる対策を求めつつ連携して取り組んでまいります。



女川町
須田 善明 町長

ト ッ プ メ ッ セ ー ジ



東北電力株式会社
取締役社長
社長執行役員

樋口 康二郎

地域と共に震災乗り越え さらなる安全性向上へ

女川原子力発電所2号機の営業運転再開に至るまで、審査申請に係る事前協議などを通じ、真摯にご議論、ご確認をいただきました自治体の関係者の皆さま、国の関係ご当局の皆さま、立地地域の皆さま、安全対策工事に従事いただいた皆さまのご尽力に対し、改めて、心から感謝を申し上げます。

女川原子力発電所は、東日本大震災の震源から最も近い原子力発電所でしたが、1号機から3号機すべての原子炉が安全に停止しました。また、被災された近隣住民の方々と発電所員が生活をともにするなど、地域の皆さまとともに震災を乗り越えてまいりました。

女川2号機の安全性については、原子力規制委員会の厳しい基準をクリアするなど、震災前と比較して確実に向上したものと考えております。営業運転再開後も、原子力発電所の「安全対策に終わりはない」という確固たる信念のもと、さらなる安全性の向上に取り組んでまいります。

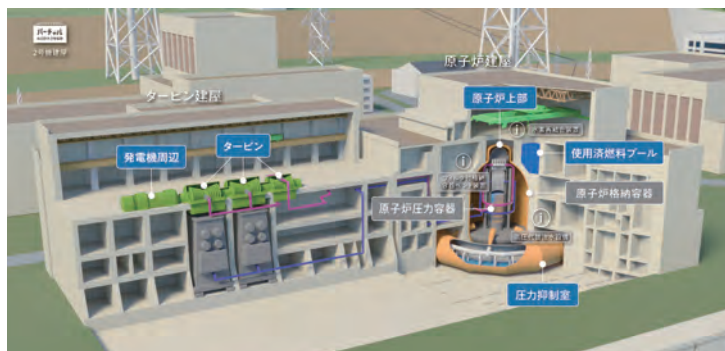
そして、原子力発電所の運営にあたっては、地域の皆さまからのご理解が何よりも重要と考えております。引き続き、当社の取り組みについて分かりやすく丁寧にお伝えし、信頼され、地域に貢献する発電所を目指してまいります。

女川原子力発電所2号機の再稼働を巡る動き

1995年	7月	2号機の営業運転開始
2010年	11月	定期検査(第11回)入り
2011年	3月	東日本大震災発生。通常運転中の1、3号機、原子炉起動中の2号機は全て設計通りに自動停止
2013年	5月	安全対策工事を開始
	12月	2号機の新規制基準に関わる原子炉設置変更許可申請に向け、宮城県、女川町、石巻市へ事前協議申し入れ
	12月	原子炉設置変更許可、工事計画認可、原子炉施設保安規定変更認可を原子力規制委員会へ申請
2020年	2月	原子炉設置変更許可を取得
	3月	経済産業大臣が、宮城県知事に2号機再稼働への理解要請
	11月	宮城県、女川町、石巻市が2号機再稼働に地元同意
2021年	12月	工事計画認可を取得
2022年	1月	特定重大事故等対処施設(特重施設)設置で規制委へ申請
2023年	2月	原子炉施設保安規定変更認可を取得。2013年12月に申請した3許認可そろそろ
	10月	特重施設の原子炉設置変更許可を取得
2024年	5月27日	安全対策工事が完了
	9月 3日	燃料装荷を開始(9日までに完了)
	10月29日	原子炉起動
	11月15日	再稼働(発電再開)
	12月26日	定期検査終了、営業運転再開

最新情報満載！

東北電力が伝える 女川原子力発電所の今



東北電力のホームページでは、女川原子力発電所の最新の情報などを分かりやすく伝えています。

「バーチャル見学 女川原子力発電所」では、発電所内の各施設や安全対策設備を3Dグラフィックや360度パノラマ画像で見ることができます。

原子力発電所動画集では安全対策設備や訓練の様子などを公開しています。その他、女川原子力発電所にもつわるエピソードなども紹介しています。



アクセスはコチラから▶

女川原子力 PRセンター



女川原子力PRセンターは、原子力発電の仕組みなどをパネルや映像を通じて楽しみながら学べる施設です。また、東日本大震災の影響による東京電力福島第一原子力発電所の事故を踏まえ、女川原子力発電所の安全対策や社会的にも関心が高い放射線・放射能についても詳しく紹介しています。

■ 東北電力女川原子力PRセンター
〒986-2221 宮城県牡鹿郡女川町塚浜字前田123
TEL 0225-53-3410 FAX 0225-53-3286

入館
無料

制作・発行 電気新聞東北支局