

地域とともに未来をひらく

# 東北電力からのお知らせ

このリーフレットは、女川原子力発電所が立地している女川町、石巻市と隣接する登米市、東松島市、涌谷町、美里町、南三陸町\*の皆さまに女川原子力発電所の情報を中心にお知らせするもので、第1回目は女川原子力発電所の概要をはじめ、宮城県内の電気をつくる「発電所」や電気をおくる「送配電設備」また、皆さまがお住まいの「地域の営業所」についてご紹介します。

\*東日本大震災における東京電力福島第一原子力発電所の事故を踏まえ、国は原子力災害指針の見直しを行いました。これにより、避難などに備える「原子力災害対策を重点的に実施すべき区域」の範囲が、これまでの半径8～10キロ圏から半径30キロ圏に拡大されました。その結果、女川原子力発電所から10キロ圏内の女川町と石巻市に加え、半径30キロ圏に一部地域が含まれる登米市、東松島市、涌谷町、美里町、南三陸町が「緊急時防護措置を準備する区域（UPZ）」に定められました。



## 女川原子力発電所 安全性向上の取り組み

### 【女川原子力発電所の概要】

女川原子力発電所は、三陸海岸の南端にある牡鹿半島の中ほど、宮城県牡鹿郡女川町と石巻市に立地しています。発電所には1～3号機まで発電設備があり、これら3基の合計出力は約217万kWで宮城県内で使用される電気の約8割\*をまかなうことができます。（※平成22年度実績）

#### ■設備の概要

	1号機	2号機	3号機
定格電気出力	52万4千kW	82万5千kW	82万5千kW
営業運転開始年月	昭和59年6月	平成7年7月	平成14年1月
原子炉型式	沸騰水型軽水炉（BWR）		
原子炉格納容器	マークI型	マークI改良型	

### ◆東日本大震災時の女川原子力発電所の状況

地震の発生に伴い全号機とも設計どおり原子炉が自動停止し、原子炉を「止める」「冷やす」、放射性物質を「閉じ込める」が機能し、安全が保たれました。

#### ■震災時の女川原子力発電所（1～3号機）の状況

項目	状況	詳細	
原子炉	止める	○	
	冷やす	○	
放射性物質	閉じ込める	○	
使用済み燃料プール冷却	○		
電源	外部電源	○	5回線のうち、1回線確保
	非常用ディーゼル発電機（DG）	○	2号機にある3台のDGのうち2台は、冷却水を供給する設備への浸水により自動停止しましたが、1号機と3号機にあるDGは使用可能であり、号機間で電源の融通も可能な状態でした
津波	敷地高さ		海拔 約+13.8m（地殻変動分約-1mを考慮。地震前は約+14.8m）
	津波高さ		約13m

### ◆女川原子力発電所の安全対策

女川原子力発電所では、東日本大震災により被害を受けた設備の復旧作業ならびに東京電力福島第一原子力発電所の事故を踏まえた安全対策に取り組んでいます。

#### 福島第一原子力発電所の事故の原因

**重要設備の浸水**  
津波が敷地高さを超えて浸水し、海水ポンプなどの重要設備が使用できなくなりました。

**全交流電源喪失**  
外部電源に加え、津波の浸水により非常用ディーゼル発電機などのバックアップ用電源も使用できなくなりました。

**冷却機能の喪失**  
原子炉や使用済燃料プールを冷却する設備が、電源喪失などにより使用できなくなりました。

#### 女川原子力発電所における主な安全対策

##### 浸水の防止

**建屋扉等へのゴムシール取付**  
建屋扉へのゴムシールの取付、建屋貫通部への防水性シール材の充填などを実施して防水性を向上させ、建屋への浸水を防止します。また、原子炉建屋の出入り口等に水密扉の設置を検討しています。

**防潮堤の設置**  
現在設置している高さ約3m（海面からの高さ約17m）の防潮堤を、より安全性を高め、地域の皆さまにご安心いただく観点から、高さ約15m（海面からの高さ約29m）までかさ上げする工事を行っています。

##### 電源の確保

**電源車の配備**  
海面からの高さ約60mの高台（高台電源センター）に電源車を配備し、原子炉を冷却するために必要な注水関係機器や中央制御室に電力を供給します。

**大容量電源装置の設置**  
海面からの高さ約52mの高台に大容量電源装置を設置し、原子炉や使用済燃料プールを冷却するために必要な非常用冷却海水系ポンプなどの大型ポンプに電力を供給します。

##### 冷却機能の確保

**代替注水車の配備**  
従来から配備している消防車に加え、代替注水車を配備し、構内にある貯水タンクなどから原子炉や使用済燃料プールに冷却水を供給します。

**送水車（代替非常用冷却海水ポンプ）の配備**  
津波により、非常用冷却海水系ポンプが使用不可となった場合でも、代替のポンプ（送水車）により、原子炉や使用済燃料プールなどを除熱冷却するための海水を取ります。

また、発電所のさらなる安全性向上に向けた取り組みとして、防潮堤のかさ上げ工事やフィルター付格納容器ベント設備の設置工事、耐震裕度向上工事などを行っています。

#### 防潮堤かさ上げ工事

防潮堤のかさ上げ：高さ約15m（海面からの高さ約29m）（平成28年3月完了予定）

#### 耐震裕度向上工事

対策前 → 対策後

サポート追加

## 電気をつくる

—宮城県内の発電所—



いまこの瞬間も  
電気をつくり続けています。

電気は光とほぼ同じ速さで進むので、発電と消費が同時に行われます。電気をお客さまの使う量、使い方に合わせて休みなくお届けするため、発電所ではいまこの瞬間も電気をつくり続けています。

## 電気をおくる

—送配電設備—



安定した質の高い電気をおくり続けています。

発電所でつくられた電気は、送電線や変電所、配電線を通じてご家庭にお届けされます。電気を通る道に不具合はないか、電気の使用量と発電量のバランスはとれているか。厳しい監視と優れた技術で、停電の少ない、安定した質の高い電気をおくり続けています。

## 電気をももる

—地域の営業所—



電気の道をももっています。

営業所では、地域のお客さまへ停電を少なく安定した電気をお届けするために、設備監視、補修工事を行い、電気の道をももっています。

詳しくは東北電力ホームページをご覧ください  
<http://www.tohoku-epco.co.jp> **東北電力**    
 [いつも、どんなときも。～安定供給への取り組み～]

地域とともに未来をひらく  
**東北電力**  
 宮城支店 TEL022-225-2141

東北電力コールセンター

お引越しいアンペア変更  
**0120-175-266**

停電・緊急時のお問い合わせ  
**0120-175-366**

その他のお問い合わせ  
**0120-175-466**

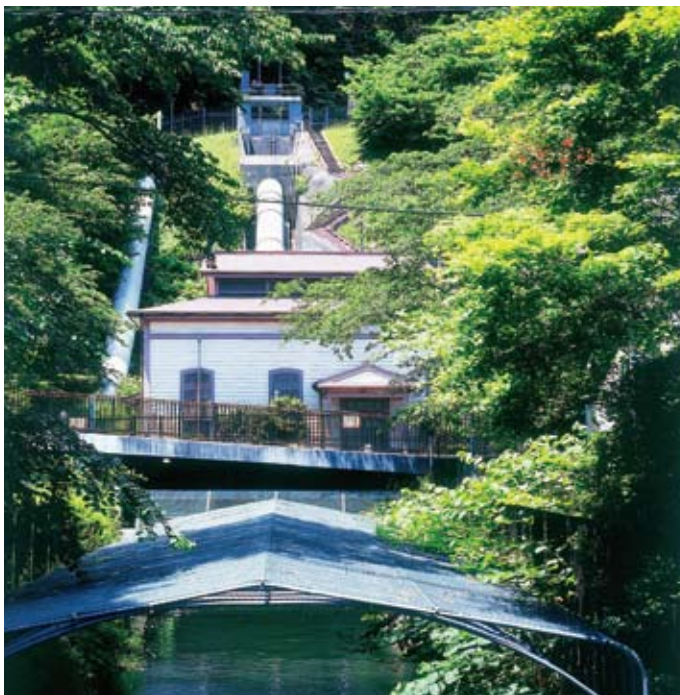
### 女川原子力発電所の安全対策

詳しくは東北電力ホームページをご覧ください  
<http://www.tohoku-epco.co.jp> **東北電力**    
 「女川・東通の各原子力発電所における安全対策について」

# 電気を つくる

宮城県内には水力発電所21ヵ所、火力発電所2ヵ所、太陽光発電所1ヵ所、原子力発電所1ヵ所の計25ヵ所の発電所※があります。宮城県内の発電所でつくられた電気は送電線や変電所などを通して、県内をはじめ東北地方の各県におくられています。

※東北電力の発電所、他社の発電所は除く



## 三居沢発電所

仙台市にある三居沢は日本の水力発電発祥の地。そして、東北で電気の明かりが初めて灯った場所です。明治21年から現役で電気をつくっています。



発電所に隣接する「三居沢電気百年館」では電気の歴史や広瀬川の豊かな自然を紹介しています。

## 仙台火力発電所



七ヶ浜町に立地している仙台火力発電所4号機は2010年に営業運転を開始した最新鋭の火力発電所です。(写真手前は仙台太陽光発電所)

## 女川原子力発電所

女川町と石巻市に立地している女川原子力発電所は東北電力初の原子力発電所です。



## 宮城県内の発電所と主な送電線・変電所



- ▲ 主要水力発電所(6万キロワット以上)
- ▲ 火力、地熱および原子力発電所
- ▲ 他社の主な火力および原子力発電所
- 主要変電所
- 他社の主要変電所
- 50万ボルト送電線
- 27万5,000ボルト送電線
- 15万4,000ボルト送電線のうち主要なもの

## ご家庭に電気が届くまで



発電所でつくられた電気は27万5000V~50万Vという超高電圧に変えられ送電線におくられます。変電所などで徐々に電圧を下げられ、電柱の上にある柱上変圧器(トランス)でご家庭で使いやすい100Vや200Vに変圧されて皆さまのもとに届きます。

# 電気を おくる

宮城県内には配電線約27,609km、送電線約2,179kmが張り巡らされています。また送電線を支える鉄塔は6,919基、電圧を変える変電所は107力所あります。電気の道とさまざまな設備が一体となって、発電所でつくられた電気をお客さまのもとへ届けています。

※平成25年3月末現在

## 中央給電指令所

発電所でつくる大量の電気は貯めておくことができません。中央給電指令所では毎日の電気の使用量を予測し、季節や時間ごとに刻々と変化するお客さまの電気の使用状況に合わせて24時間365日、発電量や送電量をコントロールしています。



## 送電・変電・配電

東北電力は、日本の国土の約5分の1を占める広いエリアに送・配電ネットワークを張り巡らし、お客さまのもとへ電気を届けています。電気の道をまもるために、日々電力設備の保守・点検作業に取り組んでいます。



## 送電線ネットワークの 巡視・点検

送電線や鉄塔などの送電ネットワークに不具合がないか、ラインマンと呼ばれる電力社員がヘリコプターや徒歩で巡視・点検を行っています。



# 電気を まもる

皆さまの身近にある電柱や配電線。営業所では、この配電設備を適切に管理し、発電所と送電線や変電所などからおくられてきた電気をご家庭にお届けします。

## 配電業務

配電設備のすぐ先にいらっしゃる地域のお客さまへ停電を少なく安定した電気をお届けするために、日々電力設備の保守・点検作業などのメンテナンスを行っています。



## 地域の営業所

宮城県内には10力所の営業所があり、地域における配電設備の保守・管理業務をはじめ、お客さまに電気を安心してお使いいただけるよう、全社員が一丸となってサービスの向上に努めています。

営業所	サービスエリア	お客さま口数
古川営業所 大崎市古川中里1-4-11	大崎市、美里町、涌谷町、加美町、色麻町	約13万5千口
栗原登米営業所 栗原市築館伊豆1-11-1	栗原市、登米市、岩手県一関市の一部	約10万6千口
石巻営業所 石巻市末広町3-1	石巻市、東松島市、女川町	約12万4千口
気仙沼営業所 気仙沼市八日町2-1-15	気仙沼市、南三陸町	約5万口

## 営業所の活動紹介

### エネルギー出前講座

未来を担う子どもたちに、身近な電気・エネルギーの学習を通して、地球環境やエネルギー資源など地球規模の問題について考えてもらえるよう、「エネルギー・環境教育」の支援活動に取り組んでいます。



小学校でのエネルギー出前講座



高齢者宅電気設備点検訪問



地域の皆さまと協力した清掃活動

### 地域とともに 進める活動

環境保全活動や文化支援活動、福祉活動など、地域の発展のための活動に積極的に取り組んでいます。

