

# 第1 福島県の原子力行政

## 1 福島県の原子力行政の概要

### (1) 福島県内原子力発電所の廃炉作業の監視

平成23年3月11日に発生した東日本大震災に起因する重大な原子力災害が発生し、今もなお、本県に深刻かつ甚大な被害を及ぼしています。

本県及び立地町、周辺市町村では、東京電力との間に安全確保に関する協定を締結しており、立入調査や措置要求、施設の新増設等に関する事前了解・事前説明などの権限を付与することで、福島第一・第二原子力発電所の廃炉に係る取組を厳しく監視しています。

### (2) 広報活動

本県では、福島第一・第二原子力発電所の廃炉に向けた取組状況や県の安全監視の取組に関する情報発信のために、様々な媒体を活用して、広報活動を実施しています。

### (3) 放射線モニタリング

福島第一原子力発電所で発生した事故により、セシウムやヨウ素などの放射性物質が大気中に放出されました。

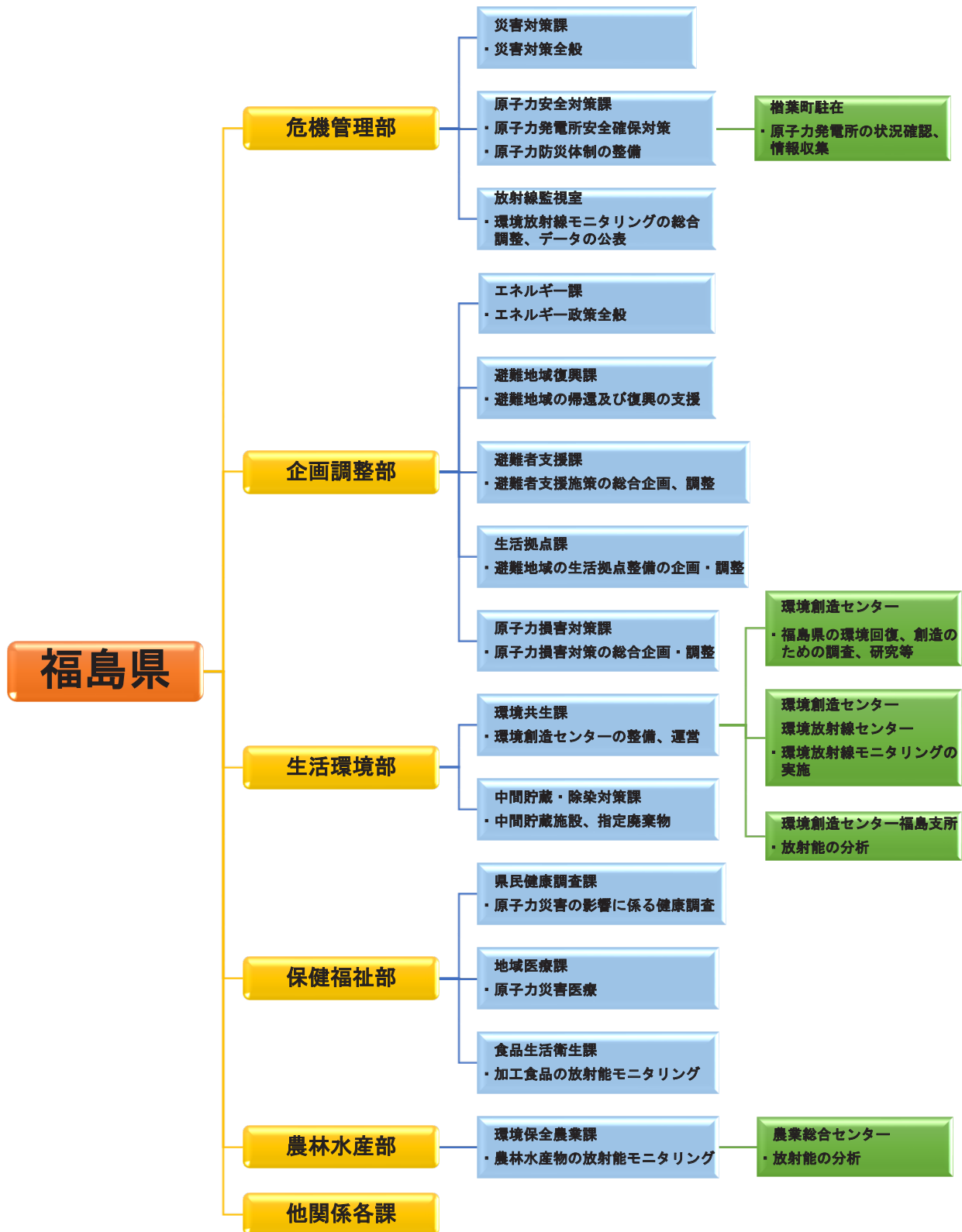
本県では、東日本大震災以前から環境放射線モニタリングを行っていましたが、モニタリングポストなどの測定機器の追加整備や測定地点の追加、測定地域の拡大などにより放射線モニタリング体制の充実・強化を図っています。

### (4) 原子力防災対策

災害対策基本法及び原子力災害対策特別措置法に基づき策定された「福島県地域防災計画〔原子力災害対策編〕」により、原子力災害に関する事前対策、緊急事態応急対策等を定め、福島第一・第二原子力発電所周辺地域の防災対策を講じています。

## 2 福島県の原子力行政組織

本県では、原子力安全対策課を中心として、下図のと通りの組織体制により、事務を所掌している。



### 3 福島県の原子力行政組織の変遷

| 年月日     | 本 庁 機 関                               | 出 先 機 関   |
|---------|---------------------------------------|---|
| S48.6.1 |                                       | 原子力対策駐在員事務所を設置（大熊町）                             |
| 49.4.1  | 生活環境部環境保全課原子力安全対策係を設置                 | 原子力対策駐在員事務所を原子力センターに改組                          |
| 50.2.20 |                                       | 原子力センター新庁舎へ移転（大熊町）                              |
| 53.4.1  | 保健環境部環境保全課原子力対策室を設置                   |   |
| 54.3.15 |                                       | 原子力センター庁舎増築完成                                   |
| H元.4.1  | 保健環境部原子力安全対策課を設置                      |   |
| 6.1.6   |                                       | 原子力センター庁舎増築完成（展示室）                              |
| 6.4.1   | 原子力安全対策課を生活環境部に改組                     |   |
| 8.4.1   |                                       | 衛生公害研究所環境放射能分析棟を設置                              |
| 13.4.1  |                                       | 衛生公害研究所環境放射能分析棟を原子力センター福島支所に改組                  |
| 14.1.24 |                                       | 原子力センター庁舎増築完成（非常用ディーゼル発電設備）                     |
| 14.3.29 | 県原子力災害対策センター（大熊町）がオフサイトセンターとして指定される   |   |
| 14.4.1  | 原子力防災業務を消防防災課から原子力安全対策課へ移管            |   |
| 23.3.15 |                                       | 東日本大震災に伴い、原子力センターの拠点を福島支所へ移転                    |
| 24.9.13 |                                       | 原子力センターの拠点を笹木野事務所へ移転                            |
| 25.4.1  | 原子力安全対策課放射線監視室を設置                     |   |
| 26.4.1  | 楡葉町役場内に原子力安全対策課楡葉町駐在を設置               |   |
| 27.4.1  | 原子力安全対策課、放射線監視室を危機管理部に改組              |   |
| 27.10.1 |                                       | 原子力センターを環境創造センター環境放射線センターに改組（南相馬市に移転）           |
| 〃.〃.〃   |                                       | 原子力センター福島支所を環境創造センター福島支所に改組                     |
| 28.4.1  | 楡葉町駐在を楡葉原子力災害対策センターへ移転                |   |
| 28.7.12 |                                       | 南相馬原子力災害対策センター及び楡葉町災害対策センターが新たにオフサイトセンターとして運用開始 |
| 28.9.28 | 県庁北庁舎に危機管理センターを設置し、原子力安全対策課、放射線監視室を移転 |   |

## 4 福島第一、第二原子力発電所の概要

|    |                                 | 東京電力福島第一原子力              |                   |  |  |
|----|---------------------------------|--------------------------|-------------------|--|--|
|    |                                 | 1号機                      | 2号機               | 3号機  | 4号機  |
| 1  | 設置位置                            | 双葉郡<br>大熊町               | 同 左               | 同 左  | 同 左  |
| 2  | 設置者                             | 東京電力                     | 同 左               | 同 左  | 同 左  |
| 3  | 炉型式<br>(格納容器形式)                 | 沸騰水型<br>軽水炉<br>(Mark I)  | 同 左               | 同 左  | 同 左  |
| 4  | プラントメーカー                        | GE<br>(ゼネラル・エ<br>レクトリック) | GE・東芝             | 東 芝  | 日 立  |
| 5  | 発電出力                            | 46万kW                    | 78.4万kW           | 78.4万kW                                      | 78.4万kW  |
| 6  | 発電所用地面積                         | 約350万㎡                   |                   |  |  |
| 7  | 建設工事費                           | 約390億円                   | 約560億円            | 約620億円                                       | 約800億円   |
| 8  | 原子炉設置許可<br>申請年月日                | S41.7.1<br>※S43.11.19    | S42.9.18          | S44.7.1                                      | S46.8.5  |
| 9  | 原子炉設置許可<br>年月日                  | S41.12.1<br>※S44.4.7     | S43.3.29          | S45.1.23                                     | S47.1.13   |
| 10 | 着工年月日                           | S42.9.29                 | S44.5.27          | S45.10.17                                    | S47.9.12   |
|    | 燃料装荷年月日                         | S45.7.4                  | S48.3.15          | S49.8.1                                      | S52.12.15  |
|    | 初臨界年月日                          | S45.10.10                | S48.5.10          | S49.9.6                                      | S53.1.28   |
|    | 運転開始年月日                         | S46.3.26                 | S49.7.18          | S51.3.27                                     | S53.10.12  |
| 11 | 電気事業法廃止年月日                      | H24.4.19                 | H24.4.19          | H24.4.19                                     | H24.4.19   |
| 12 | 廃止措置計画認可年月日                     | -                        | -                 | -  | -  |
| 13 | 燃料体の装荷数<br>(現在の装荷数)             | 400体<br>(400体 溶融)        | 548体<br>(548体 溶融) | 548体<br>(548体 溶融)                            | 548体<br>(0体)                                     |
| 14 | 使用済燃料プール<br>内の燃料体数<br>(うち新燃料体数) | 392体<br>(100体)           | 615体<br>(28体)     | 0体<br>共用プールへ<br>566体を<br>移動済み<br>(R2.2.28完了) | 0体<br>共用プールへ<br>1,535体を<br>移動済み<br>(H26.12.22完了) |

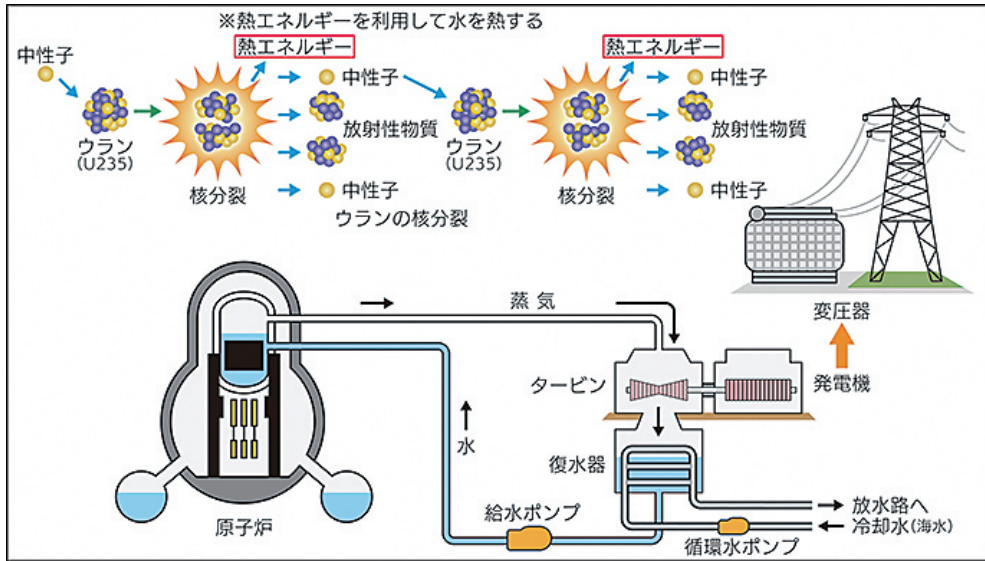
注) ※は40万 kW から46万 kW への変更申請による年月日

(令和5年3月時点)

| 発電所  |  | 東京電力福島第二原子力発電所                              |  |   |   |
|--|--|---|--|---|---|
| 5号機  | 6号機  | 1号機   | 2号機  | 3号機   | 4号機   |
| 双葉郡<br>双葉町                                   | 同 左  | 双葉郡<br>楡葉町                                  | 同 左  | 双葉郡<br>富岡町                                    | 同 左   |
| 同 左  | 同 左  | 同 左   | 同 左  | 同 左   | 同 左   |
| 同 左  | 沸騰水型<br>軽水炉<br>(Mark II)                     | 同 左   | 沸騰水型<br>軽水炉<br>(Mark II改良型)                | 同 左   | 同 左   |
| 東 芝  | GE・東芝  | 東 芝   | 日 立  | 東 芝   | 日 立   |
| 78.4万kW                                      | 110万kW                                       | 110万kW                                      | 110万kW                                     | 110万kW  | 110万kW  |
|  |  | 約150万㎡                                      |  |   |   |
| 約900億円                                       | 約1,750億円                                     | 約3,560億円                                    | 約2,760億円                                   | 約3,150億円                                      | 約2,920億円                                      |
| S46.2.22                                     | S46.12.21                                    | S47.8.28                                    | S51.12.21                                  | S53.8.16                                      | S53.8.16                                      |
| S46.9.23                                     | S47.12.12                                    | S49.4.30                                    | S53.6.26                                   | S55.8.4                                       | S55.8.4                                       |
| S46.12.22<br>S52.7.2<br>S52.8.26<br>S53.4.18 | S48.5.18<br>S54.1.16<br>S54.3.9<br>S54.10.24 | S50.11.1<br>S56.5.8<br>S56.6.17<br>S57.4.20 | S54.2.28<br>S58.4.1<br>S58.4.26<br>S59.2.3 | S55.12.1<br>S59.9.27<br>S59.10.18<br>S60.6.21 | S55.12.1<br>S61.10.1<br>S61.10.24<br>S62.8.25 |
| H26.1.31                                     | H26.1.31                                     | R1.9.30                                     | R1.9.30                                    | R1.9.30                                       | R1.9.30                                       |
| -  | -  | R3.4.28                                     | R3.4.28                                    | R3.4.28                                       | R3.4.28                                       |
| 548体<br>(0体)                                 | 764体<br>(0体)                                 | 764体<br>(0体)                                | 764体<br>(0体)                               | 764体<br>(0体)                                  | 764体<br>(0体)                                  |
| 1,542体<br>(168体)                             | 1,610体<br>(198体)                             | 2,534体<br>(200体)                            | 2,482本<br>(80体)                            | 2,544本<br>(184体)                              | 2,516本<br>(80体)                               |

## 5 基礎用語集

### (1) 原子力発電の仕組み



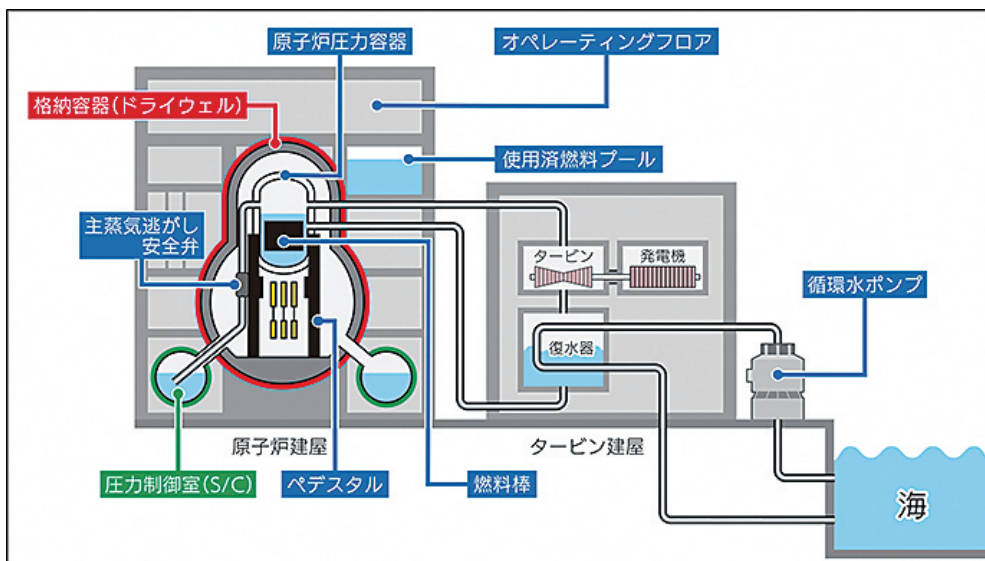
原子力発電は、ウラン235を核分裂させた時に発生する熱エネルギーを利用して水を蒸気に変えて、その蒸気でタービンを回して発電します。

核分裂を停止させ原子炉を停止しても、それまでに分裂した核種が放射線を出すときに発生する熱（崩壊熱）があるため、核燃料を冷やし続ける必要があります。

福島第一原子力発電所の事故では、地震により外部電源を喪失、津波により非常用ディーゼル発電機が破損しました。これらの全交流電源喪失により核燃料を冷やす機能が失われました。

### (2) 県内の原子力発電所事故の概要にかかる用語解説

主な発電所設備の図解



## 主な用語集

|              |  |
|--------------|--|
| 原子炉圧力容器      | 厚さ15cmの鋼鉄製の容器で、燃料棒等を収納し、燃料の核反応による熱で蒸気を発生させる。   |
| 格納容器         | 厚さ3cmの鋼鉄製の容器で、原子炉圧力容器などの主要な原子炉施設を収納している。<br>ドライウエル（D/W）とサプレッションチャンバ（S/C：抑制室）で構成され、原子力事故の際に放射性物質を閉じ込める役割がある。  |
| 使用済燃料プール     | 原子炉建屋上部にある、使用済燃料を冷却保管するプール。  |
| オペレーティングフロア  | 原子炉建屋上部にある燃料を原子炉や使用済燃料プールへ移動する装置があるフロア。  |
| ペDESTAL      | 原子炉圧力容器と遮蔽壁を支える円筒状の架台。   |
| 圧力抑制室（S/C）   | 格納容器下部にある水を内包する円環状の装置。常時冷却水を保有しており、原子炉圧力容器内の冷却水が減少し、圧力が上昇した場合に、蒸気をベント管等により圧力抑制室に導いて冷却し、原子炉圧力容器内の圧力を低下させる設備。<br>内包する水は、非常用炉心冷却系（ECCS）の水源としても使用する。   |
| 循環水系         | 主タービンで仕事をした後の蒸気は主復水器で冷却凝縮される。その冷却水として海水が使用されるが、この海水系統を循環水系と呼ぶ。   |
| 循環水ポンプ       | 循環水系に使われている海水を送り込むためのポンプ。  |
| 残留熱除去系       | 原子炉の運転状態に応じて多目的に使用する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 低圧注水<br/>冷却材喪失事故時に圧力抑制室の水を原子炉圧力容器内に注水する。</li> <li>• 格納容器冷却<br/>冷却剤喪失事故時に炉心の崩壊熱などにより、格納容器内の圧力が上昇した場合に、圧力抑制室の水を格納容器内にスプレイし、格納容器内の圧力を減圧する。</li> <li>• 原子炉停止時冷却<br/>原子炉の冷温停止状態を達成、維持する。</li> <li>• 蒸気凝縮<br/>原子炉が隔離されている状態で、崩壊熱による圧力上昇を抑え、炉心へ注水する。原子炉圧力容器内の蒸気を残留熱除去系熱交換器で凝縮し、その凝縮水を原子炉圧力容器内に給水する。</li> </ul> |
| 残留熱除去冷却海水ポンプ | 残留熱除去系の冷却源で、残留熱除去系熱交換器に海水を供給し熱交換する。  |
| 主蒸気逃がし安全弁    | 原子炉圧力容器内の圧力が異常上昇した場合に、圧力容器内の蒸気を導入し、圧力容器の圧力を減圧する。蒸気は圧力抑制室の水中に放出され、凝縮する。   |
| S/C ベント      | 原子炉内の蒸気を圧力抑制室の水を通して、蒸気中の放射性物質をある程度除去してから格納容器内に排出し、原子炉の圧力を下げる操作。  |
| D/W ベント      | 格納容器内の蒸気を直接外に排出し、格納容器の圧力を下げる操作。圧力制御プールの水を通さないため、環境中へ多くの放射性物質が放出される可能性がある。  |