

# 第1 福島県の原子力行政

## 1 県の原子力行政の概要

### (1) 県内原子力発電所の廃炉作業の監視

東京電力福島第一原子力発電所では、平成23（2011）年3月11日に発生した東日本大震災に起因して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る。

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、福島第一及び福島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る。

### (2) 広報活動

本県では、福島第一及び福島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る。

### (3) 放射線モニタリング

福島第一原子力発電所において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。

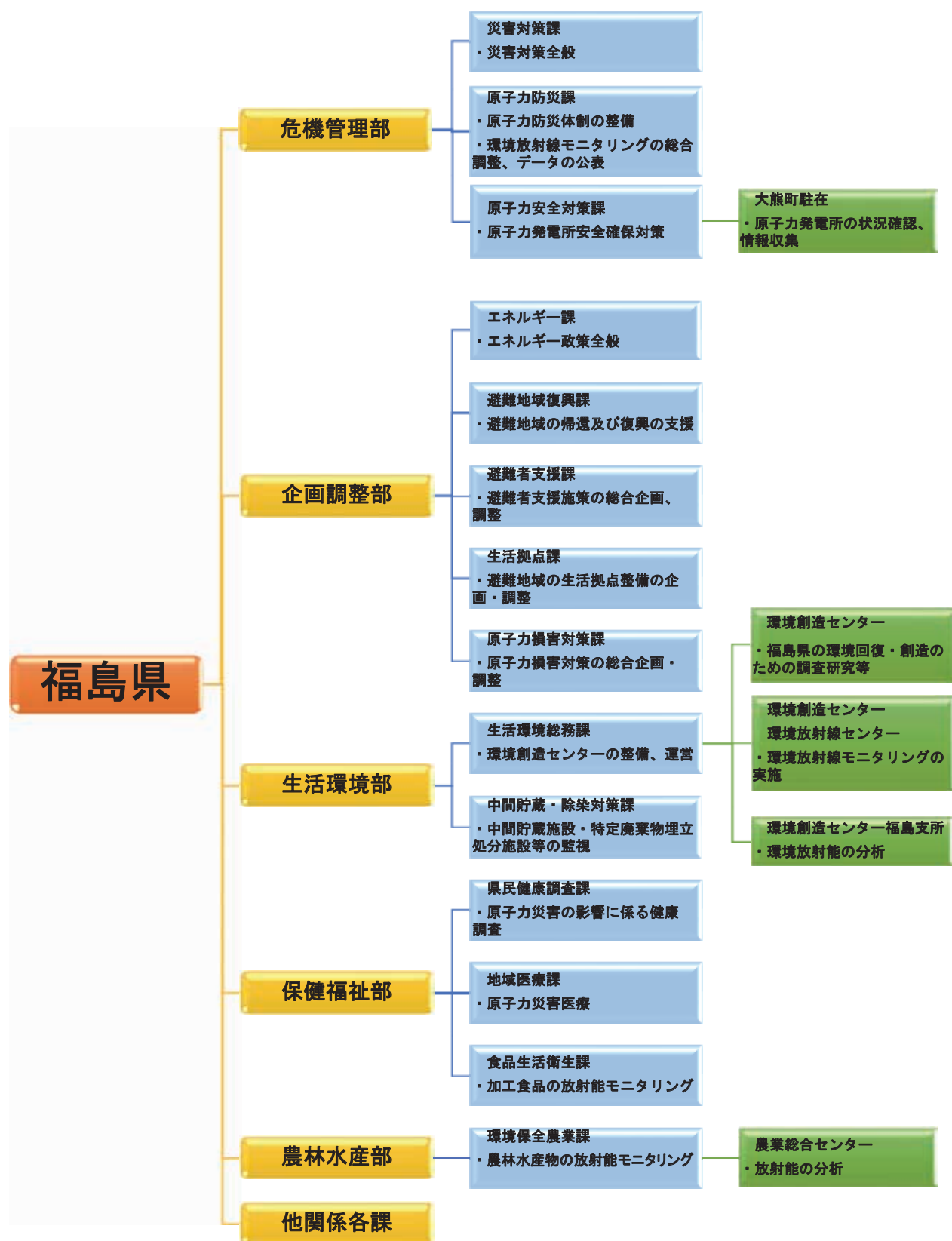
本県では、東日本大震災以前から環境放射線モニタリングを行っていたが、福島第一原子力発電所事故後に、モニタリングポストなどの測定機器の追加整備や測定地点の追加、測定地域の拡大などにより放射線モニタリング体制の充実・強化を図っている。また、令和5（2023）年8月のALPS処理水の海洋放出後は、海水モニタリングを実施しており、モニタリングの結果は、県のHP等により公開している。

### (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、福島第一及び福島第二原子力発電所周辺地域の防災対策を講じている。

## 2 県の原子力行政組織

本県における原子力行政は、原子力安全対策課を中心として、下図のとりの組織体制により、事務を所掌している。（令和8（2026）年3月31日現在）



### 3 県の原子力行政組織の変遷

| 年月日         | 本庁機関                                  | 出先機関・本庁機関駐在                                     |
|-------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------|
| S 48. 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 1 . 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 |                                                 |
| R 7 . 4 . 1 | 原子力防災課を設置し、原子力安全対策課原子力防災業務及び放射線監視室を改組 | 楡葉町駐在を大熊町産業交流施設へ移転し大熊町駐在を設置                     |

## 4 福島第一、福島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※1                       | 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※1                        | S43.3.29                                     | S45.1.23                                    | S47.1.13                                       |
| 10 | 着工年月日<br>燃料装荷年月日<br>初臨界年月日<br>運転開始年月日 | S42.9.29<br>S45.7.4<br>S45.10.10<br>S46.3.26 | S44.5.27<br>S48.3.15<br>S48.5.10<br>S49.7.18 | S45.10.17<br>S49.8.1<br>S49.9.6<br>S51.3.27 | S47.9.12<br>S52.12.15<br>S53.1.28<br>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 | 使用済燃料プール等に<br>保管される燃料体数<br>(うち新燃料体数)  | 392体<br>(100体)                               | 615体<br>(28体)                                | 0体<br>(0体)※2                                | 0体<br>(0体)※3                                   |

注) ※1 40万kWから46万kWへの変更申請による年月日

※2 燃料体全数(566体)を共用プールへ移動済み(令和3(2021)年2月完了)

※3 燃料体全数(1,535体)を共用プールへ移動済み(平成26(2014)年12月完了)

(令和 8 (2026) 年 3 月時点)

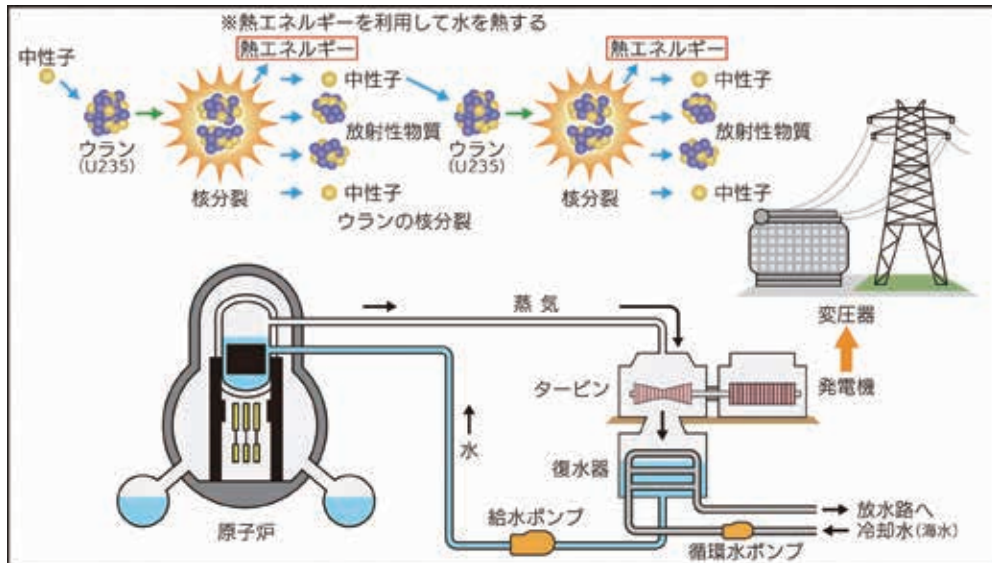
| 発 電 所                                                   |                                                         | 東京電力福島第二原子力発電所                                          |                                                          |                                                        |                                                       |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 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                                              |
| S 46. 2 .22                                             | S 46.12.21                                              | S 47. 8 .28                                             | S 51.12.21                                               | S 53. 8 .16                                            | S 53. 8 .16                                           |
| S 46. 9 .23                                             | S 47.12.12                                              | S 49. 4 .30                                             | S 53. 6 .26                                              | S 55. 8 . 4                                            | S 55. 8 . 4                                           |
| S 46.12.22<br>S 52. 7 . 2<br>S 52. 8 .26<br>S 53. 4 .18 | S 48. 5 .18<br>S 54. 1 .16<br>S 54. 3 . 9<br>S 54.10.24 | S 50.11. 1<br>S 56. 5 . 8<br>S 56. 6 .17<br>S 57. 4 .20 | S 54. 2 .28<br>S 58. 4 . 1<br>S 58. 4 .26<br>S 59. 2 . 3 | S 55.12. 1<br>S 59. 9 .27<br>S 59.10.18<br>S 60. 6 .21 | S 55.12. 1<br>S 61.10. 1<br>S 61.10.24<br>S 62. 8 .25 |
| H26. 1 .31                                              | H26. 1 .31                                              | R 1 . 9 .30                                             | R 1 . 9 .30                                              | R 1 . 9 .30                                            | R 1 . 9 .30                                           |
| —                                                       | —                                                       | R 3 . 4 .28                                             | R 3 . 4 .28                                              | R 3 . 4 .28                                            | R 3 . 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)                                         |
| 1,388体※4<br>(168体)                                      | 398体<br>(398体)※5                                        | 2,534体<br>(200体)                                        | 2,482本<br>(80体)                                          | 2,544本<br>(184体)                                       | 2,516本<br>(80体)                                       |

注) ※ 4 使用済燃料154体を共用プールに移動済み。

※ 5 使用済燃料全数 (1,456体) を共用プールへ移動済み (令和 7 (2025) 年 4 月完了)。  
新燃料30体を米国へ搬出済み。

## 5 基礎用語集

### (1) 原子力発電の仕組み



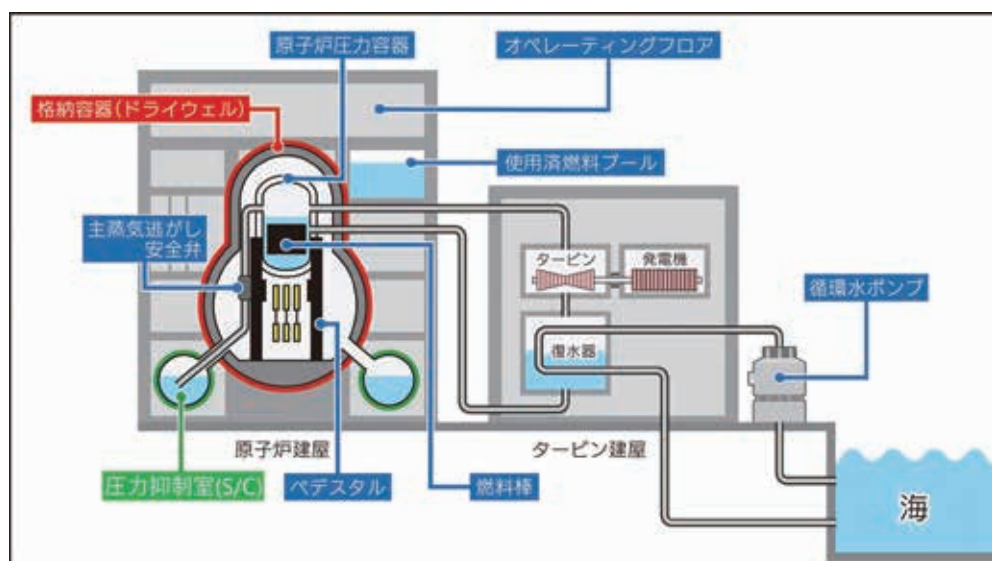
原子力発電は、ウラン235を核分裂させた時に発生する熱エネルギーを利用して水を蒸気に変えて、その蒸気でタービンを回して発電する。

核分裂を停止させ原子炉を停止しても、核分裂により生成した放射性核種が放射線を出すときに膨大な熱（崩壊熱）が発生するため、核燃料を冷やし続ける必要がある。

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し、その後の津波により非常用ディーゼル発電機が浸水して使用不能となった。これらの全電源喪失により、核燃料を冷やす機能が失われ、1～3号機で炉心が熔融する過酷事故となった。

### (2) 県内の原子力発電所事故の概要にかかる用語解説

#### ○ 代表的な沸騰水型原子炉（BWR）の主な発電所設備の図解





○ 用語集

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>原子炉格納容器<br/>(PCV)</b>  | 厚さ約3cmの鋼鉄製の容器で、原子炉压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)と圧力抑制室(S/C)から構成され、原子力事故の際に放射性物質を閉じ込める役割がある。                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>原子炉压力容器<br/>(RPV)</b>  | 厚さ約15cmの鋼鉄製の容器で、その内部において燃料棒等を収納し、燃料の核反応による熱で蒸気を発生させる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>ペDESTAL</b>            | 原子炉压力容器と遮へい壁を下部から支える円筒状の架台。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>圧力抑制室<br/>(S/C)</b>    | 格納容器下部にある水を内包する円環状の設備。常時冷却水を保有しており、原子炉压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、原子炉压力容器内の圧力を低下させる。<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される。サプレッション・チェンバーとも呼ばれる。                                                                                                                                                                                                       |
| <b>使用済燃料プール<br/>(SFP)</b> | 原子炉建屋上部にある、使用済燃料等を冷却保管するプール。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>オペレーティング<br/>フロア</b>   | 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のこと。オペフロと略される。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>循環水系</b>               | 主タービンを回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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>循環水ポンプ</b>             | 循環水系に使われている海水を送り込むためのポンプ。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>残留熱除去系</b>             | 原子炉の運転状態に応じて多目的に使用する。<br><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压力容器内に注水する。</li> <li>• 格納容器冷却<br/>冷却材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。原子炉压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压力容器内に給水する。</li> </ul> |
| <b>残留熱除去<br/>冷却海水ポンプ</b>  | 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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>主蒸気逃がし安全弁</b>          | 原子炉压力容器内の圧力が異常上昇した場合に、压力容器内の蒸気を導入し、压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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>S/Cベント</b>             | 原子炉内の蒸気を圧力抑制室の水を通すことにより、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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>D/Wベント</b>             | 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。圧力制御室の水を通さないため、S/Cベントに比べて環境中へ比較的多くの放射性物質が放出される可能性がある。                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>燃料デブリ</b>              | 事故当時溶融した核燃料が周辺の構造物を溶かして格納容器の底で冷え固まったもの。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>汚染水</b>                | 燃料デブリを冷却するために炉心に注入された水及び原子炉建屋内に流入する雨水・地下水が燃料デブリに触れることで発生した、放射性物質を含む水のこと。                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>ALPS処理水</b>            | 汚染水から多核種除去設備(ALPS)等により、トリチウム以外の放射性物質を国の規制基準値を下回るまで取り除いたもの。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |