

<資料編>

| | | |
|-----------------------------|---|----|
| 世界の原子力発電設備の状況 | … | 80 |
| 日本の原子力発電所の運転・建設状況 | … | 81 |
| 日本の原子力発電所の立地状況(都道府県別) | … | 82 |
| 沸騰水型炉(BWR)原子力発電のしくみ | … | 84 |
| 加圧水型炉(PWR)原子力発電のしくみ | … | 84 |
| 原子炉圧力容器断面図 | … | 85 |
| 燃料集合体の構造と制御棒 | … | 85 |
| 国際原子力・放射線事象評価尺度(INES) | … | 86 |
| スリーマイルアイランド原子力発電所事故の概要 | … | 87 |
| チェルノブイリ原子力発電所の構造 | … | 87 |
| チェルノブイリ原子力発電所事故の経過 | … | 88 |
| チェルノブイリ原子力発電所事故の原因 | … | 88 |
| (株)ジェー・シー・オー ウラン加工工場臨界事故の概要 | … | 89 |
| 東日本大震災の影響を受けた原子力施設の現状 | … | 89 |
| 福島第一原子力発電所の事故概要 | … | 90 |
| 福島第一原子力発電所に到達した津波の大きさと浸水状況 | … | 90 |
| 浜岡原子力発電所1号機配管破断事故の概要 | … | 91 |
| 放射性廃棄物の種類 | … | 92 |
| 原子力発電所の廃棄物処理方法 | … | 92 |
| 住民に対する放射線防護のイメージ | … | 93 |
| 電源別県内発電設備の発電電力量 | … | 94 |
| 県内の年間電力需給状況(実績) | … | 94 |
| 県内の主な発電所一覧 | … | 95 |
| 県内の電力使用量の推移 | … | 97 |
| 県内の最大電力(三日平均)の推移 | … | 98 |
| 原子力情報提供窓口 | … | 99 |

■世界の原子力発電設備の状況

2023年1月1日現在(万kW、グロス電気出力)
As of January 1, 2023 (10MWe, Gross Output)

| 国・地域 | 運転中 In Operation | | 建設中 Under Construction | | 計画中 Planned | | 合計 Total | | Country Region |
|-------------|------------------------|--------------|---------------------------|-------------|----------------------|-------------|------------------------|--------------|--------------------------|
| | 出力 Output | 基数 Units | 出力 Output | 基数 Units | 出力 Output | 基数 Units | 出力 Output | 基数 Units | |
| 1 米国 | 9,842.0 | 92 | 250.0 | 2 | | | 10,092.0 | 94 | U.S.A. |
| 2 フランス | 6,404.0 | 56 | 165.0 | 1 | | | 6,569.0 | 57 | France |
| 3 中国 | 5,559.6 | 53 | 2,471.2 | 24 | 2,588.4 | 23 | 10,619.2 | 100 | China |
| 4 日本 | 3,308.3 | 33 | 414.1 | 3 | 1,158.2 | 8 | 4,880.6 | 44 | Japan |
| 5 ロシア | 2,951.0 | 34 | 291.6 | 5 | 1,337.6 | 18 | 4,580.2 | 57 | Russia |
| 6 韓国 | 2,481.6 | 25 | 420.0 | 3 | | | 2,901.6 | 28 | Korea |
| 7 カナダ | 1,451.2 | 19 | | | 30.0 | 1 | 1,481.2 | 20 | Canada |
| 8 ウクライナ | 1,381.8 | 15 | 225.0 | 2 | | | 1,606.8 | 17 | Ukraine |
| 9 スペイン | 739.7 | 7 | | | | | 739.7 | 7 | Spain |
| 10 スウェーデン | 707.1 | 6 | | | | | 707.1 | 6 | Sweden |
| 11 インド | 678.0 | 22 | 880.0 | 11 | 1,030.0 | 12 | 2,588.0 | 45 | India |
| 12 英国 | 653.4 | 9 | 344.0 | 2 | 334.0 | 2 | 1,331.4 | 13 | U.K. |
| 13 ベルギー | 517.3 | 6 | | | | | 517.3 | 6 | Belgium |
| 14 ドイツ | 429.1 | 3 | | | | | 429.1 | 3 | Germany |
| 15 チェコ | 421.2 | 6 | | | | | 421.2 | 6 | Czech Republic |
| 16 パキスタン | 353.0 | 6 | | | 110.0 | 1 | 463.0 | 7 | Pakistan |
| 17 スイス | 310.5 | 4 | | | | | 310.5 | 4 | Switzerland |
| 18 台湾 | 299.2 | 3 | | | | | 299.2 | 3 | Taiwan |
| 19 フィンランド | 290.2 | 4 | 172.0 | 1 | | | 462.2 | 5 | Finland |
| 20 アラブ首長国連邦 | 280.0 | 2 | 280.0 | 2 | | | 560.0 | 4 | UAE |
| 21 ブルガリア | 208.0 | 2 | | | 120.0 | 1 | 328.0 | 3 | Bulgaria |
| 22 ハンガリー | 202.7 | 4 | | | 240.0 | 2 | 442.7 | 6 | Hungary |
| 23 スロバキア | 200.0 | 4 | 94.2 | 2 | | | 294.2 | 6 | Slovakia |
| 24 ブラジル | 199.0 | 2 | 140.5 | 1 | | | 339.5 | 3 | Brazil |
| 25 南アフリカ | 194.0 | 2 | | | | | 194.0 | 2 | South Africa |
| 26 アルゼンチン | 176.3 | 3 | 3.2 | 1 | 100.0 | 1 | 279.5 | 5 | Argentina |
| 27 メキシコ | 160.8 | 2 | | | | | 160.8 | 2 | Mexico |
| 28 ルーマニア | 141.0 | 2 | 141.2 | 2 | | | 282.2 | 4 | Romania |
| 29 ベラルーシ | 119.4 | 1 | 119.4 | 1 | | | 238.8 | 2 | Belarus |
| 30 イラン | 100.0 | 1 | 105.7 | 1 | 144.2 | 2 | 349.9 | 4 | Iran |
| 31 スロベニア | 72.7 | 1 | | | | | 72.7 | 1 | Slovenia |
| 32 オランダ | 51.2 | 1 | | | | | 51.2 | 1 | Netherlands |
| 33 アルメニア | 44.8 | 1 | | | | | 44.8 | 1 | Armenia |
| 34 トルコ | | | 480.0 | 4 | 448.0 | 4 | 928.0 | 8 | Turkey |
| 35 バングラデシュ | | | 240.0 | 2 | | | 240.0 | 2 | Bangladesh |
| 36 エジプト | | | 240.0 | 2 | 240.0 | 2 | 480.0 | 4 | Egypt |
| 37 ポーランド | | | | | 900.0 | 6 | 900.0 | 6 | Poland |
| 38 ウズベキスタン | | | | | 240.0 | 2 | 240.0 | 2 | Uzbekistan |
| 39 カザフスタン | | | | | | 1 | N/A | 1 | Kazakhstan |
| 合計 (前年値) | 40,928.1 (40,689.3) | 431 (431) | 7,477.1 (6,687.4) | 72 (62) | 9,020.4 (7,970.3) | 86 (70) | 57,425.6 (55,347.0) | 589 (563) | Total (previous year) |

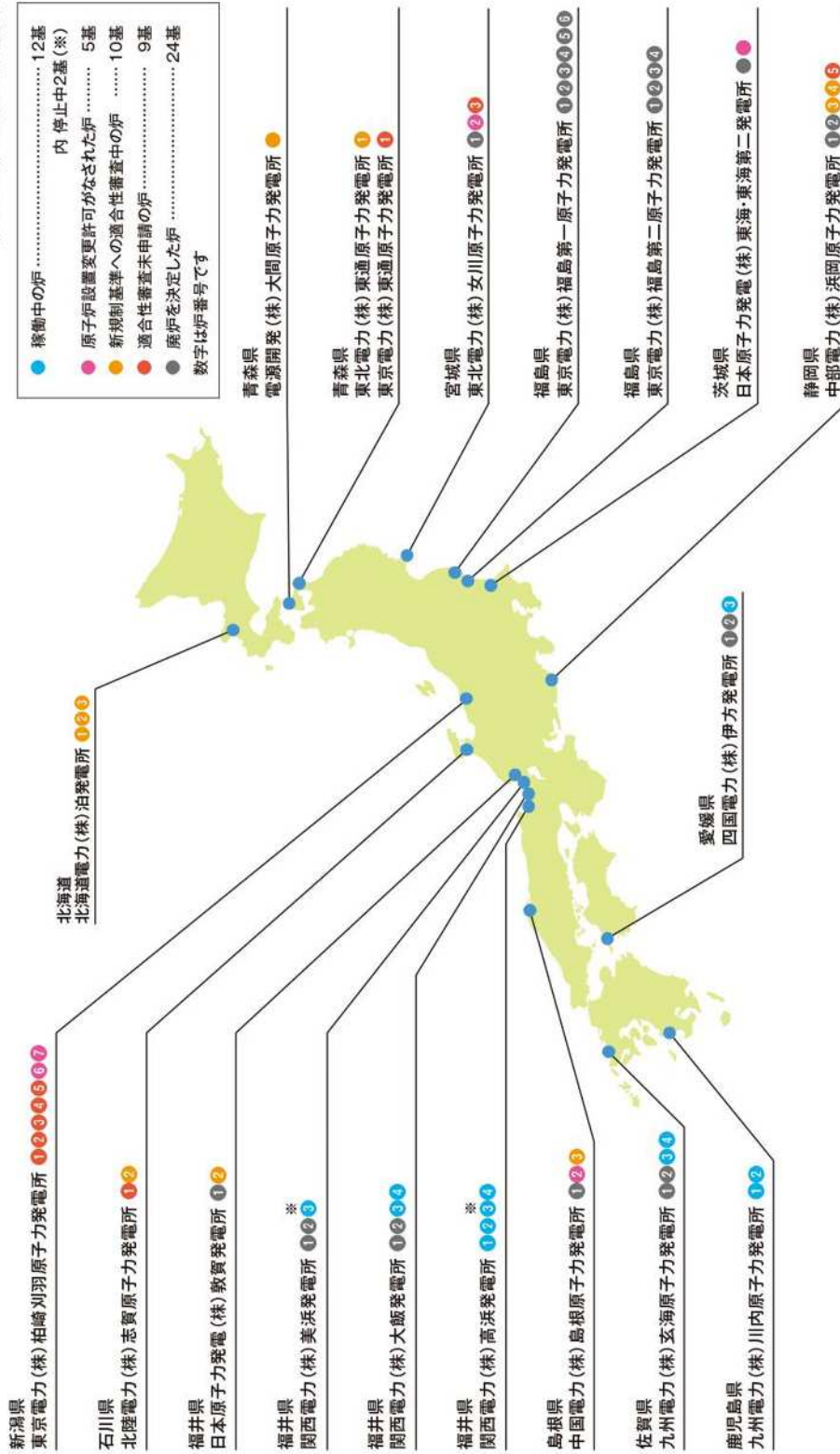
N/A; Not Available (The output is unknown. 出力不明)

注: 日本の運転中の基数には、審査中等の基数を含む。

出典: 一般社団法人日本原子力産業協会 「世界の原子力発電開発の動向 2023 年版」

日本の原子力発電所の運転・建設状況

(2023年10月27日時点)



4-1-3

原子力・エネルギー図面集

出典：経済産業省・資源エネルギー庁「日本の原子力発電所の状況」他より作成

出典：一般財団法人日本原子力文化財団 「原子力・エネルギー」図面集 から

■ 日本の原子力発電所の立地状況(都道府県別)

令和4(2022)年12月10日現在

| 既設炉 | | | | | |
|-----------------|----------------|------------|-------|---------------|-------------|
| 設置者 | 発電所名 (設備番号) | 所在地 | 炉型 | 許可出力 (万kW) | 運転開始 年月日 |
| 日本原子力発電(株) | 東海第二 | 茨城県東海村 | BWR | 110.0 | 1978.11.28 |
| " | 敦賀(2号) | 福井県敦賀市 | PWR | 116.0 | 1987.02.17 |
| 北海道電力(株) | 泊(1号) | 北海道泊村 | PWR | 57.9 | 1989.06.22 |
| " | "(2号) | " | PWR | 57.9 | 1991.04.12 |
| " | "(3号) | " | PWR | 91.2 | 2009.12.22 |
| 東北電力(株) | 女川原子力(2号) | 宮城県女川町、石巻市 | BWR | 82.5 | 1995.07.28 |
| " | "(3号) | " | BWR | 82.5 | 2002.01.30 |
| " | 東通原子力(1号) | 青森県東通村 | BWR | 110.0 | 2005.12.08 |
| 東京電力ホールディングス(株) | 柏崎刈羽原子力(1号) | 新潟県柏崎市 | BWR | 110.0 | 1985.09.18 |
| " | "(2号) | " | BWR | 110.0 | 1990.09.28 |
| " | "(3号) | " | BWR | 110.0 | 1993.08.11 |
| " | "(4号) | " | BWR | 110.0 | 1994.08.11 |
| " | "(5号) | 新潟県柏崎市、刈羽村 | BWR | 110.0 | 1990.04.10 |
| " | "(6号) | " | ABWR | 135.6 | 1996.11.07 |
| " | "(7号) | " | ABWR | 135.6 | 1997.07.02 |
| 中部電力(株) | 浜岡原子力(3号) | 静岡県御前崎市 | BWR | 110.0 | 1987.08.28 |
| " | "(4号) | " | BWR | 113.7 | 1993.09.03 |
| " | "(5号) | " | ABWR | 138.0 | 2005.01.18 |
| 北陸電力(株) | 志賀原子力(1号) | 石川県志賀町 | BWR | 54.0 | 1993.07.30 |
| " | "(2号) | " | ABWR | 120.6 | 2006.03.15 |
| 関西電力(株) | 美浜(3号) | 福井県美浜町 | PWR | 82.6 | 1976.12.01 |
| " | 高浜(1号) | 福井県高浜町 | PWR | 82.6 | 1974.11.14 |
| " | "(2号) | " | PWR | 82.6 | 1975.11.14 |
| " | "(3号) | " | PWR | 87.0 | 1985.01.17 |
| " | "(4号) | " | PWR | 87.0 | 1985.06.05 |
| " | 大飯(3号) | 福井県おおい町 | PWR | 118.0 | 1991.12.18 |
| " | "(4号) | " | PWR | 118.0 | 1993.02.02 |
| 中国電力(株) | 島根原子力(2号) | 島根県松江市 | BWR | 82.0 | 1989.02.10 |
| 四国電力(株) | 伊方(3号) | 愛媛県伊方町 | PWR | 89.0 | 1994.12.15 |
| 九州電力(株) | 玄海原子力(3号) | 佐賀県玄海町 | PWR | 118.0 | 1994.03.18 |
| " | "(4号) | " | PWR | 118.0 | 1997.07.25 |
| " | 川内原子力(1号) | 鹿児島県薩摩川内市 | PWR | 89.0 | 1984.07.04 |
| " | "(2号) | " | PWR | 89.0 | 1985.11.28 |
| | | 小計 | (33基) | 3308.3 | |

| 建設中 | | | | | |
|-----------------|----------------|--------|------|---------------|-------------|
| 設置者 | 発電所名 (設備番号) | 所在地 | 炉型 | 許可出力 (万kW) | 運転開始 年月日 |
| 中国電力(株) | 島根原子力(3号) | 島根県松江市 | ABWR | 137.3 | 未定 |
| 電源開発(株) | 大間原子力 | 青森県大間町 | ABWR | 138.3 | 未定 |
| 東京電力ホールディングス(株) | 東通原子力(1号) | 青森県東通村 | ABWR | 138.5 | 未定 |
| | | 小計 | (3基) | 414.1 | |

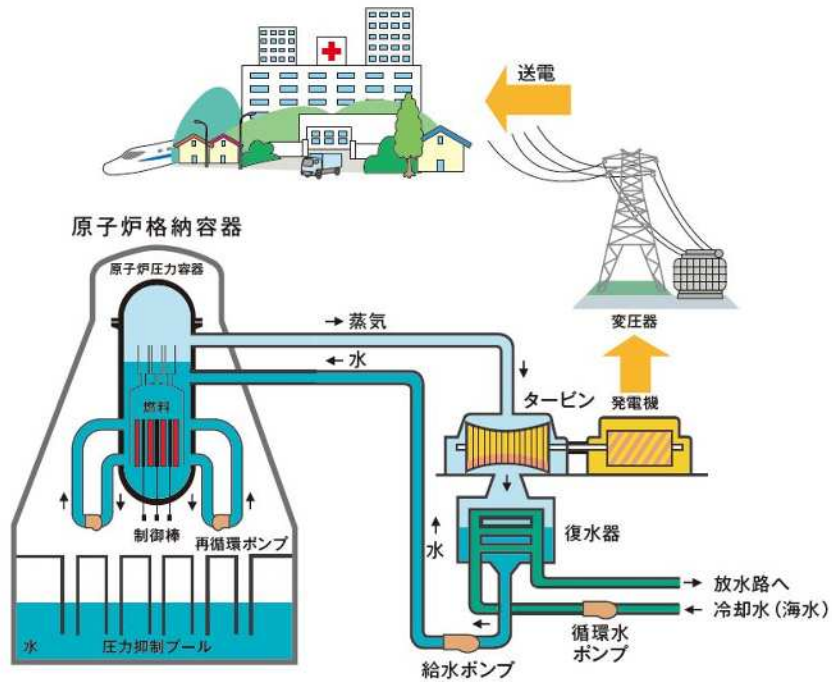
(注) BWR: 沸騰水型軽水炉、PWR: 加圧水型軽水炉、ABWR: 改良型沸騰水型軽水炉

| 廃止措置中 | | | | | | |
|-------------------------|----------------|----------------|-------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| 設置者 | 発電所名 (設備番号) | 所在地 | 炉型 | 許可 出力 (万 kW) | 運転開始日 (運転終了日) | 廃止措置 |
| 東北電力(株) | 女川原子力(1号) | 宮城県女川町、 石巻市 | BWR | 52.4 | 1984.06.01 (2018.12.21) | 2053 年度 廃止措置完了予定 |
| 日本原子力 発電(株) | 東海 | 茨城県東海村 | GCR | 16.6 | 1966.07.25 (1998.03.31) | 2030 年度 廃止措置完了予定 |
| | 敦賀(1号) | 福井県敦賀市 | BWR | 35.7 | 1970.03.14 (2015.04.27) | 2039 年度 廃止措置完了予定 |
| 中部電力(株) | 浜岡原子力(1号) | 静岡県御前崎市 | BWR | 54.0 | 1976.03.17 | 2036 年度 廃止措置完了予定 |
| | " (2号) | " | BWR | 84.0 | 1978.11.29 (2009.01.30) | |
| 東京電力 ホールディング ス(株) | 福島第一原子力(1号) | 福島県大熊町 | BWR | 46.0 | 1971.3.26 | 冷温停止から 30~40 年後 廃止措置完了予定 |
| | " (2号) | " | BWR | 78.4 | 1974.7.18 | |
| | " (3号) | " | BWR | 78.4 | 1976.3.27 | |
| | " (4号) | " | BWR | 78.4 | 1978.10.12 (2012.04.19) | |
| | 福島第一原子力(5号) | 福島県双葉町 | BWR | 78.4 | 1978.4.18 | 1~4号機廃炉の実 機実証試験に 活用 |
| | " (6号) | " | BWR | 110.0 | 1979.10.24 (2014.01.31) | |
| | 福島第二原子力(1号) | 福島県楡葉町 | BWR | 110.0 | 1982.04.20 | 2064 年度 廃止措置完了予定 |
| " (2号) | " | BWR | 110.0 | 1984.02.03 | | |
| " (3号) | 福島県富岡町 | BWR | 110.0 | 1985.06.21 | | |
| " (4号) | " | BWR | 110.0 | 1987.08.25 (2019.09.30) | | |
| 関西電力(株) | 美浜(1号) | 福井県美浜町 | PWR | 34.0 | 1970.11.28 | 2045 年度 廃止措置完了予定 |
| | " (2号) | " | PWR | 50.0 | 1972.07.25 (2015.04.27) | |
| 中国電力(株) | 大飯(1号) | 福井県おおい町 | PWR | 117.5 | 1979.03.27 | 2048 年度 廃止措置完了予定 |
| | " (2号) | " | PWR | 117.5 | 1979.12.05 (2018.03.01) | |
| 四国電力(株) | 伊方(1号) | 愛媛県伊方町 | PWR | 56.6 | 1974.03.29 (2015.04.30) | 2045 年度 廃止措置完了予定 |
| 九州電力(株) | 伊方(2号) | 愛媛県伊方町 | PWR | 56.6 | 1977.09.30 (2016.05.10) | 2056 年度 廃止措置完了予定 |
| | 伊方(2号) | 愛媛県伊方町 | PWR | 56.6 | 1982.03.19 (2018.05.23) | 2059 年度頃 廃止措置完了予定 |
| 九州電力(株) | 玄海原子力(1号) | 佐賀県玄海町 | PWR | 55.9 | 1975.10.15 (2015.04.27) | 2054 年度 廃止措置完了予定 |
| | 玄海原子力(2号) | 佐賀県玄海町 | PWR | 55.9 | 1981.03.30 (2019.04.09) | 2054 年度 廃止措置完了予定 |

(注) GCR: 黒鉛減速・ガス冷却炉

参考: 一般財団法人日本原子力文化財団「原子力総合パンフレット 2022 年度版」

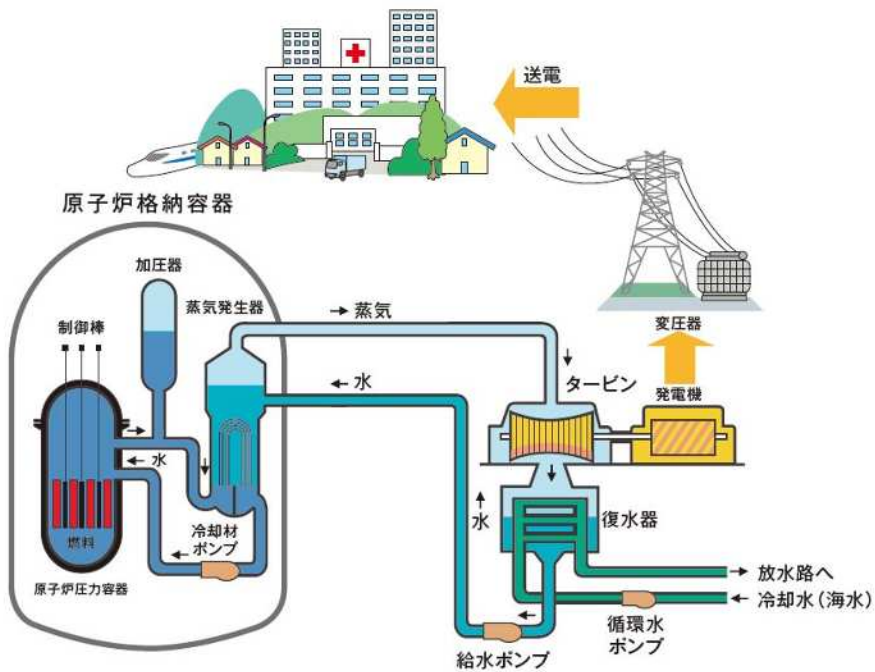
沸騰水型炉 (BWR) 原子力発電のしくみ



5-1-2

原子力・エネルギー図面集

加圧水型炉 (PWR) 原子力発電のしくみ



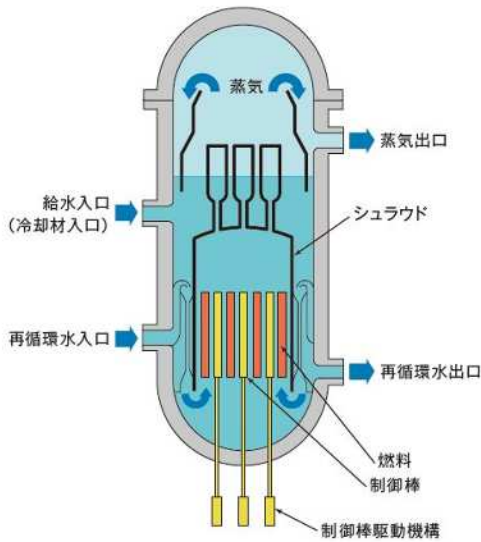
5-1-5

原子力・エネルギー図面集

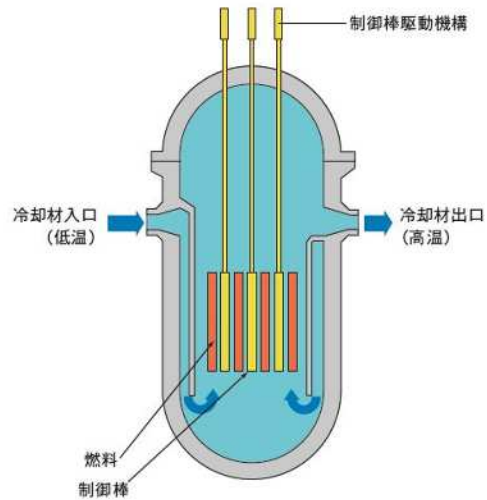
出典：一般財団法人日本原子力文化財団 「原子力・エネルギー」図面集 から

原子炉压力容器断面図

沸騰水型原子炉 (BWR)



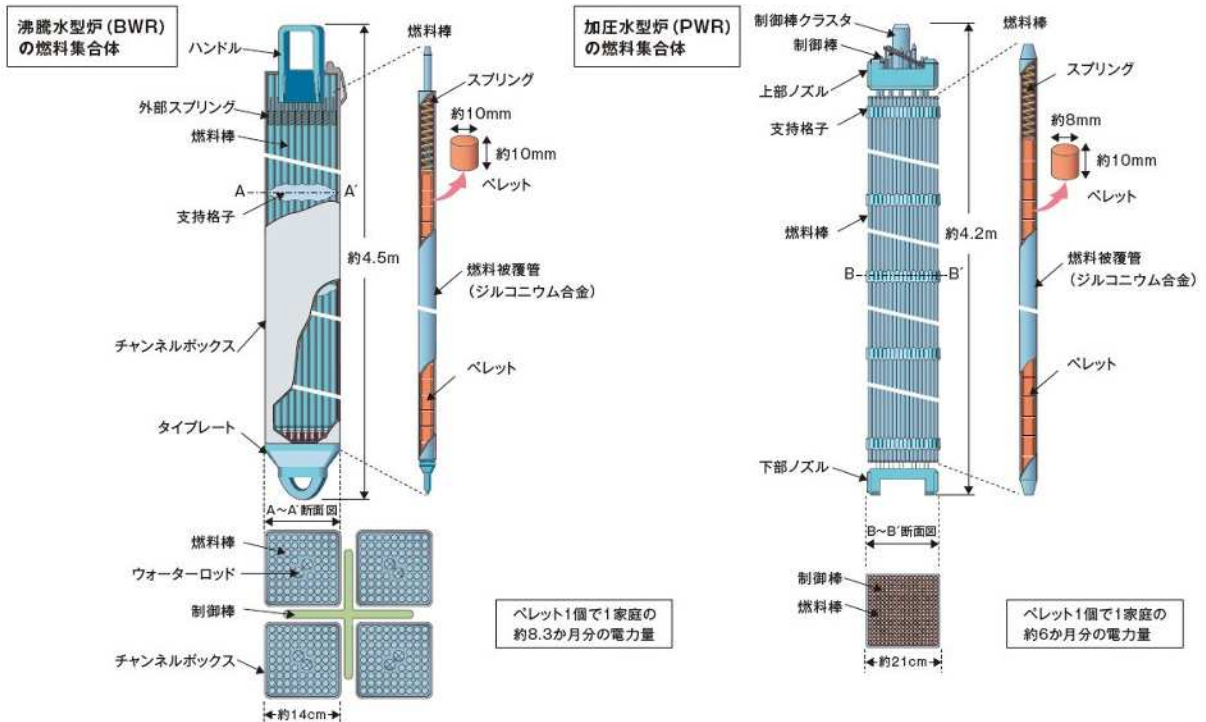
加圧水型原子炉 (PWR)



5-1-6

原子力・エネルギー図面集

燃料集合体の構造と制御棒



5-1-7

原子力・エネルギー図面集

出典：一般財団法人日本原子力文化財団 「原子力・エネルギー」図面集 から

国際原子力・放射線事象評価尺度 (INES)

| レベル | 基準 | | 参考事例 (INESの公式評価でないものも含まれている) | |
|-------|--------------------|--|--|--|
| | 基準1:人と環境 | 基準2:施設における放射線バリアと管理 | | |
| 事故 | 7 (深刻な事故) | <ul style="list-style-type: none"> 広範囲の健康および環境への影響を伴う放射性物質の大規模な放出 | <ul style="list-style-type: none"> 基準3:深層防護 | <ul style="list-style-type: none"> 旧ソ連チェルノブイリ発電所事故 (1986年) 暫定評価 東北地方太平洋沖地震による福島第一原子力発電所事故 (2011年) |
| | 6 (大事故) | <ul style="list-style-type: none"> 放射性物質の相当量の放出 | | |
| | 5 (広範囲な影響を伴う事故) | <ul style="list-style-type: none"> 放射性物質の限定的な放出 放射線による数名の死亡 | <ul style="list-style-type: none"> 炉心の重大な損傷 公衆が著しい被ばくを受けられる可能性の高い施設内の放射性物質の大量放出 | <ul style="list-style-type: none"> アメリカスリマーマイルアライラント発電所事故 (1979年) |
| | 4 (局所的な影響を伴う事故) | <ul style="list-style-type: none"> 軽微な放射性物質の放出 放射線による少なくとも1名の死亡 | <ul style="list-style-type: none"> 炉心の全放射線量の0.1%を超える放出につながる燃料の溶融または燃料の損傷 公衆が著しい被ばくを受けられる可能性の高い相当量の放射性物質の放出 | <ul style="list-style-type: none"> ジェー・シー・オー臨界事故 (1999年) |
| 異常な事象 | 3 (重大な異常事象) | <ul style="list-style-type: none"> 法令による年間限度の10倍を超える作業員の被ばく 放射線による非致命的な確定的健康影響 | <ul style="list-style-type: none"> 運転区域での1SV^a (シーベルト) /時を超える被ばく総量率 公衆が著しい被ばくを受けられる可能性は低い設計で予想していない区域での重大な汚染 | <ul style="list-style-type: none"> 安全設備が毀されていない原子力発電所における事故寸前の状態 高放射能密封容器の紛失または盗難 |
| | 2 (異常事象) | <ul style="list-style-type: none"> 10mSv (ミリシーベルト) を超える公衆の被ばく 法令による年間限度を超える作業員の被ばく | <ul style="list-style-type: none"> 50mSv (ミリシーベルト) /時を超える運転区域での放射線レベル 設計で予想していない施設内の域内の相当量の汚染 | <ul style="list-style-type: none"> 美浜発電所2号機 蒸気発生器伝熱管損傷事故 (1991年) 大洗研究開発センター燃料研究実務作業員被ばく事故 (2017年) |
| | 1 (逸脱) | | | <ul style="list-style-type: none"> 「もんじゅ」ナトリウム漏えい事故 (1995年) 敦賀発電所2号機1次冷却材漏れ (1999年) 浜岡原子力発電所1号機蒸気発生器配管破断事故 (2001年) 美浜発電所3号機二次系配管破損事故 (2004年) |
| R度未滿 | 安全上重要ではない事象 | | 安全に影響を与える事象 | 0+ |
| 評価対象外 | 安全に関係しない事象 | | 安全に影響を与えない事象 | 0- |

※シーベルト (Sv):放射線が人体に与える影響を表す単位 (1ミリシーベルトは1シーベルトの1000分の1)

5-7-1

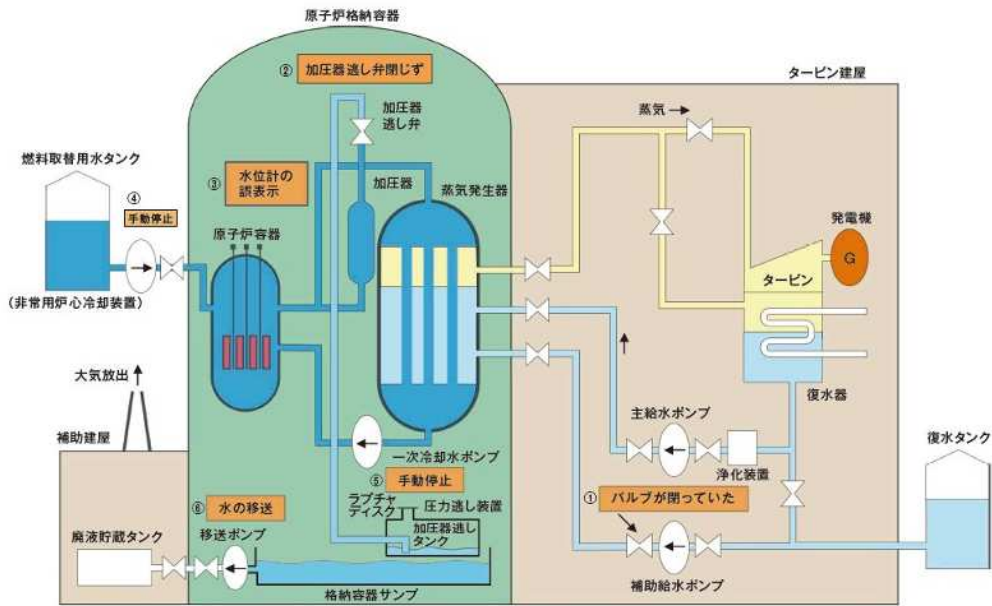
出典: 環境省「放射線による健康影響時に関する統一した基礎資料 (平成30年度版)」より作成

原子力・エネルギー図面集

出典: 一般財団法人日本原子力文化財団 「原子力・エネルギー」 図面集 から

スリーマイルアイランド原子力発電所事故の概要

- 事故の主な経緯
1979年3月28日、アメリカのペンシルバニア州スリーマイルアイランド(TMI)原子力発電所2号機で主給水ポンプが停止。補助給水ポンプが自動起動したものの、ポンプ出口弁全開で二次冷却水循環水が循環せず、また、自動起動した非常用炉心冷却装置(ECCS)を運転員が誤判断し、手動で停止した等、機器の故障や誤操作の結果、炉内構造物が一部溶解した。
- 環境への影響
周辺の公衆が受けた放射線の量は最大で1ミリシーベルト、平均0.01ミリシーベルトと健康上影響のない極めて低いレベルであった。

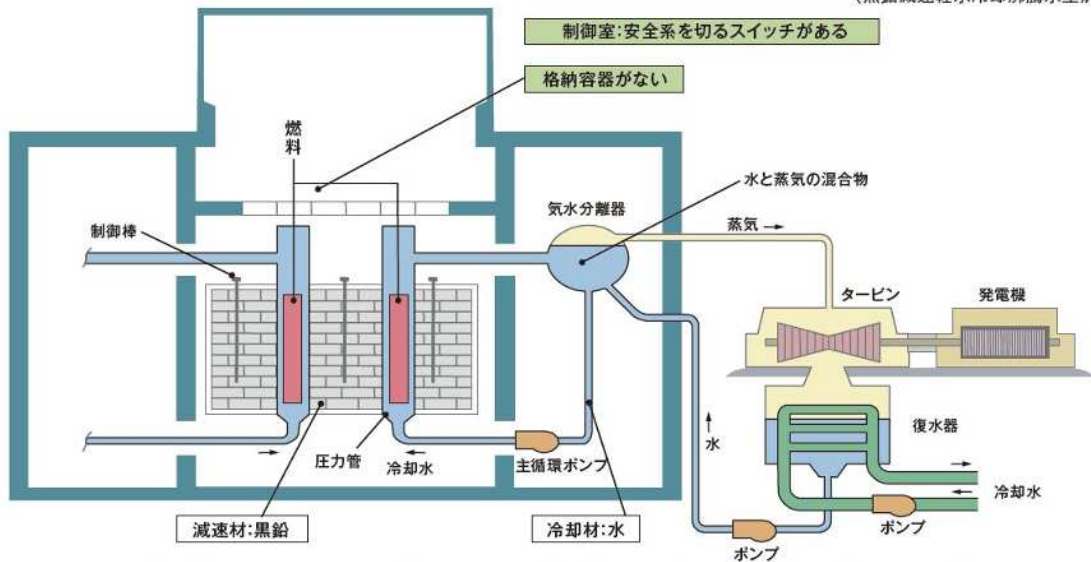


5-5-1

原子力・エネルギー図面集

チェルノブイリ原子力発電所の構造

(黒鉛減速軽水冷却沸騰水型炉RBMK)



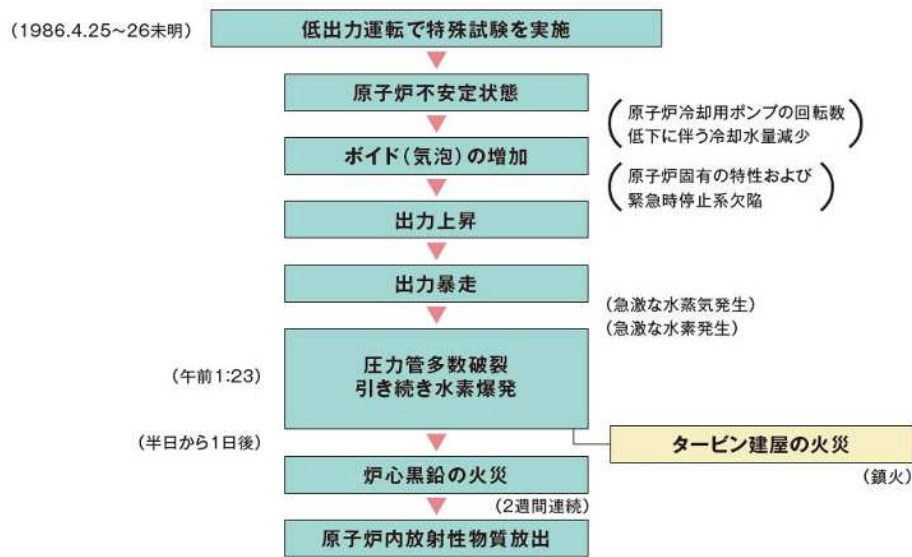
| | 日本の原子炉 | チェルノブイリの原子炉 |
|------------------|-------------------|-------------|
| 自己制御性 | あり | なくなる場合がある |
| 冷却材 | 水 | 水 |
| 中性子の減速材 | 水 | 黒鉛 |
| 安全装置 | インターロックにより危険操作の防止 | 容易に外せる |
| 原子炉をカバーする丈夫な格納容器 | あり | なし |

5-4-1

原子力・エネルギー図面集

出典：一般財団法人日本原子力文化財団 「原子力・エネルギー」図面集 から

チェルノブイリ原子力発電所事故の経過



5-4-2

原子力・エネルギー図面集

チェルノブイリ原子力発電所事故の原因

セイフティーカルチャーの欠如

設計上の問題点

- 格納容器がない
- 安全装置が簡単に切れる設計
- 低出力時に、冷却水中のボイド(気泡)が増えると出力が上昇するという特性(正のボイド係数)等

運転員の規則違反

- 制御棒の規定以上の引き抜き
- 非常用炉心冷却装置(ECCS)を切って運転を実施
- 計画を下回る低出力での特殊試験 等

低出力領域
(全出力の20%以下)
では不安定なため連続
運転は禁止されていた

運転管理上の問題

- 原子炉の専門家でないものが指揮
- 正規の手続や発電所全体の合意なしに特殊試験を実施
- 安全対策の検討が不十分 等

5-4-3

原子力・エネルギー図面集

出典：一般財団法人日本原子力文化財団 「原子力・エネルギー」図面集 から

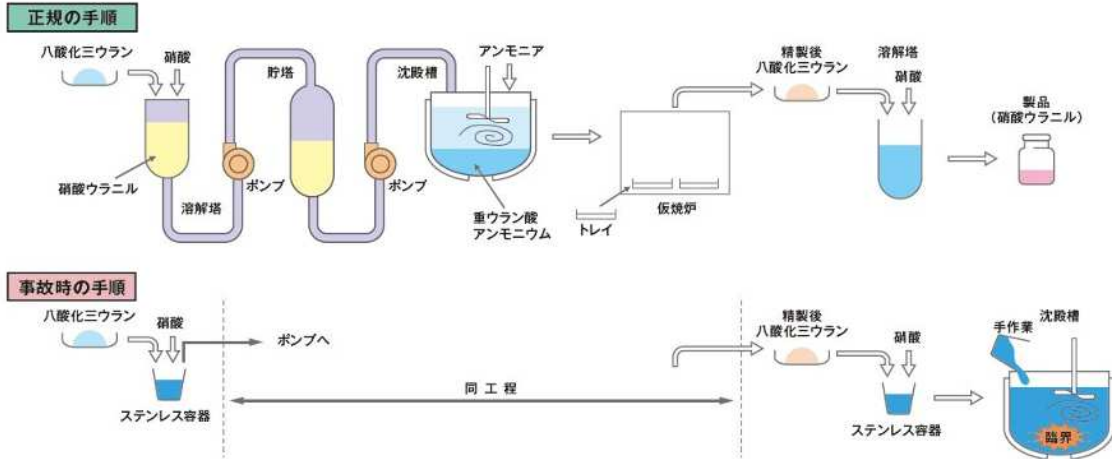
(株)ジェー・シー・オー ウラン加工工場臨界事故の概要

○事故の概要

1999年9月30日、(株)ジェー・シー・オー ウラン加工工場における濃縮ウラン溶液を均一化する作業において、作業者が使用目的の異なる沈殿槽に臨界量以上のウラン溶液を注入したことにより、臨界事故が発生。これは、違法な社内マニュアルに従った行為であった。臨界状態は約20時間継続し、作業者2名が亡くなる結果となった。

○住民等への影響

臨界状態の間、周辺に放射線が放出され続けるとともに、微量の放射性ガス物質も大気中に放出され、従業員、防災業務関係者、周辺住民など319人(うち周辺住民130人)が一般人の年間実効線量限度である1ミリシーベルトを超える放射線を受けたと推定されている。



5-6-6

原子力・エネルギー図面集

出典：原子力安全委員会「ウラン加工工場臨界事故調査委員会報告」より作成

東日本大震災の影響を受けた原子力施設の現状

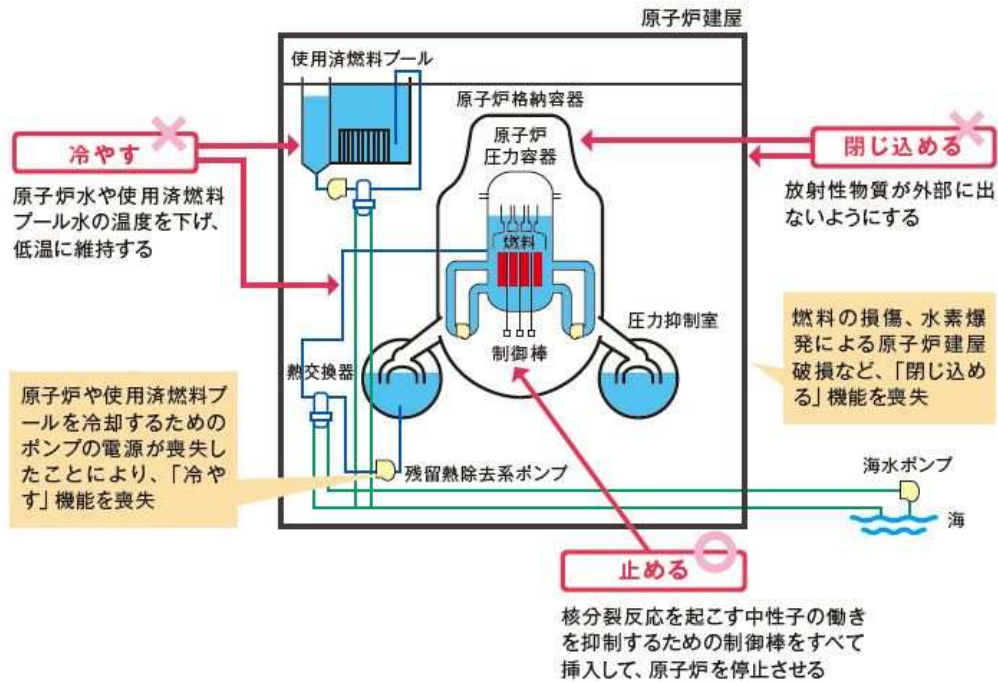


10-2-1

原子力・エネルギー図面集

出典：一般財団法人日本原子力文化財団 「原子力・エネルギー」図面集 から

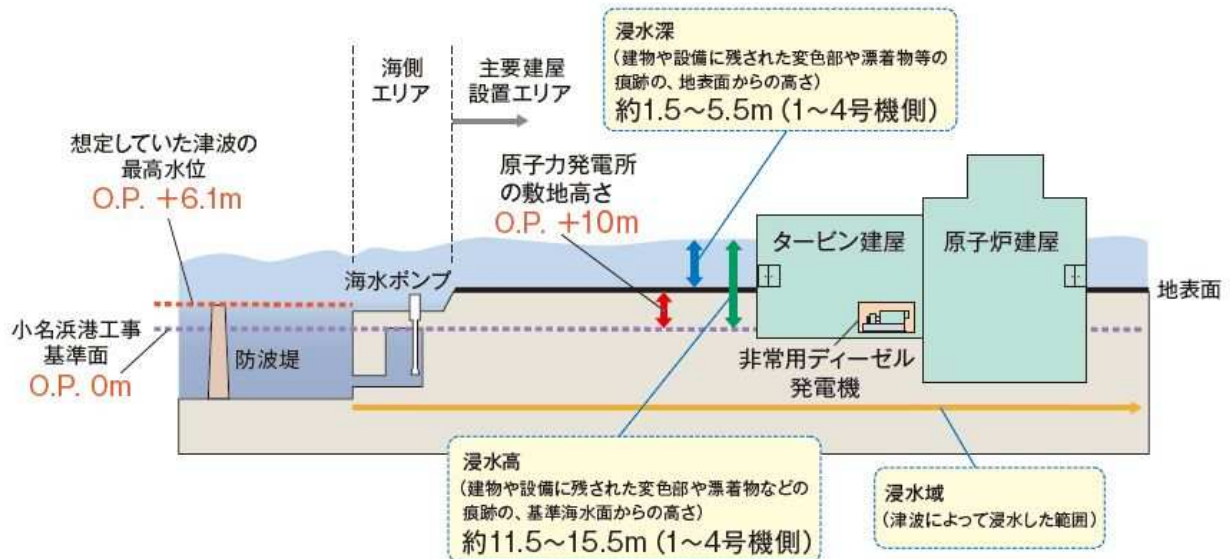
福島第一原子力発電所の事故概要



10-2-2

原子力・エネルギー図面集

福島第一原子力発電所に到達した津波の大きさと浸水状況



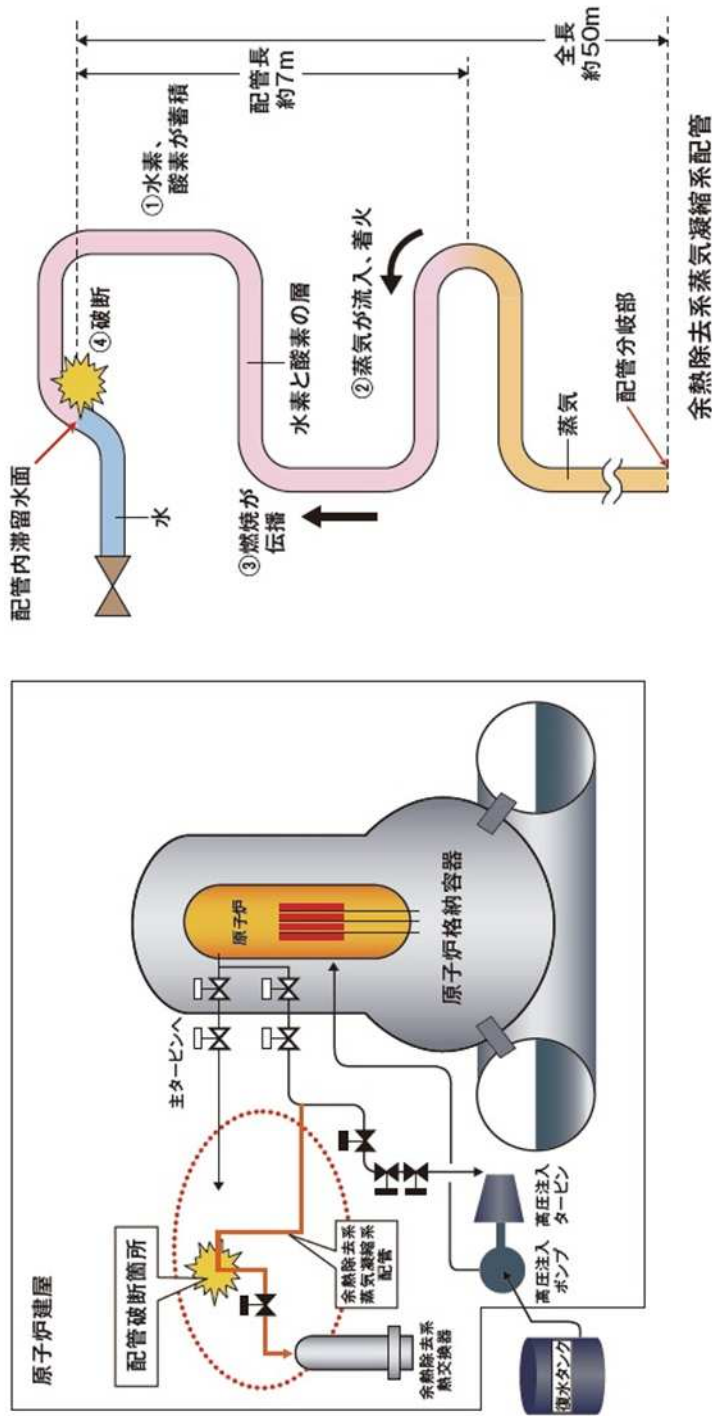
10-2-3

出典：原子力安全・保安院資料より作成

原子力・エネルギー図面集

出典：一般財団法人日本原子力文化財団 「原子力・エネルギー」図面集 から

浜岡原子力発電所1号機配管破断事故の概要



○事故の概要

2001年11月7日17時2分、中部電力(株)浜岡原子力発電所1号機で、高圧注入系の手動試験を実施したところ、余熱除去系蒸気凝縮系配管が破断

○事故の原因

- ①配管上部で、蒸気が凝縮。濃度の高い水素と酸素が、水面から約7mの位置まで蓄積
- ②高圧注入系手動起動試験による圧力変動で、高温の蒸気が水素と酸素の層に流入し、着火。貴金属が触媒として作用した可能性がある
- ③着火後、燃焼が水素と酸素の層の中を伝播(燃焼状態:爆燃→爆轟)
- ④配管内の圧力が急激に上昇、水面近くのエルボ部が破断(約3,000気圧)。また、他の配管部が変形

放射性廃棄物の種類

| 廃棄物の種類 | | 廃棄物の例 | 発生場所 | 処分の方法(例) |
|------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|-------------------|
| 低レベル放射性廃棄物 | 発電所廃棄物 | 放射能レベルの極めて低い廃棄物 | 原子力発電所 | トレンチ処分 |
| | | 放射能レベルの比較的低い廃棄物 | | ピット処分 |
| | | 放射能レベルの比較的高い廃棄物 | | 余裕深度処分 |
| | ウラン廃棄物 | ウラン濃縮・燃料加工施設 | 余裕深度処分、ピット処分、場合によっては地層処分 | |
| | 超ウラン核種を含む放射性廃棄物 (TRU廃棄物) | 燃料棒の部品、廃液、フィルタ | 再処理施設、MOX燃料加工施設 | 地層処分、余裕深度処分、ピット処分 |
| 高レベル放射性廃棄物 | | ガラス固化体 | 再処理施設 | 地層処分 |

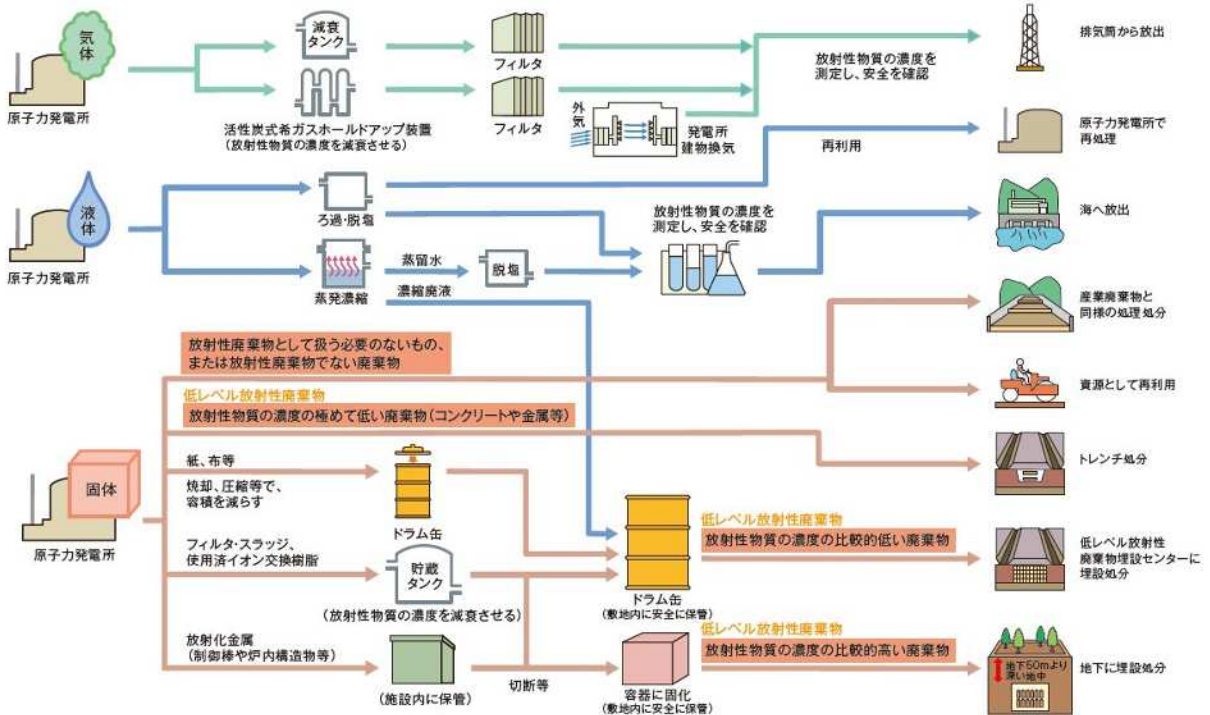
| | | | |
|-----------------|-----------------|--------------|-----------------|
| クリアランスレベル以下の廃棄物 | 原子力発電所解体廃棄物の大部分 | 上に示した全ての発生場所 | 再利用/一般の物品としての処分 |
|-----------------|-----------------|--------------|-----------------|

8-1-4

原子力・エネルギー図面集

出典：資源エネルギー庁ホームページより作成

原子力発電所の廃棄物処理方法



8-1-3

原子力・エネルギー図面集

出典：電気事業連合会「放射性廃棄物Q&A」より作成

出典：一般財団法人日本原子力文化財団 「原子力・エネルギー」図面集 から

住民に対する放射線防護のイメージ

| 事象の進展 | PAZ (~5km) | UPZ (5~30km) | 30km~ |
|--|--|---|---|
| 事業者が施設の状態に応じて、緊急事態区分を国・地方公共団体へ通報 警戒事態 (EAL1*) <small>(例) 大津波、震度6弱の地震など</small> <small>新たに設定</small> | <ul style="list-style-type: none"> 避難については、国の指示・要請により、地方公共団体が準備および実施 安定ヨウ素剤については、国または地方公共団体が服用準備および服用を指示 | <ul style="list-style-type: none"> 屋内退避準備 国・地方公共団体が緊急時モニタリングを開始 | <ul style="list-style-type: none"> 避難行動要支援者の避難準備への協力 避難行動要支援者の受け入れ 避難準備への協力 国・地方公共団体が緊急時モニタリングを開始 |
| 施設敷地緊急事態 (EAL2*) <small>(例) 全交流電源の損失が30分以上継続など</small> | <ul style="list-style-type: none"> 避難行動要支援者の避難実施 避難準備 安定ヨウ素剤の服用準備 | <ul style="list-style-type: none"> 屋内退避実施 安定ヨウ素剤の服用準備 避難などの準備 | <ul style="list-style-type: none"> 避難の受け入れ 避難などへの協力 安定ヨウ素剤の服用準備 |
| 全面緊急事態 (EAL3*) <small>(例) 全交流電源の損失が1時間以上継続など</small> 放射性物質の放出なし | <ul style="list-style-type: none"> 安定ヨウ素剤の服用 <p>国の指示により、PAZ外へ住民の避難実施</p> | <ul style="list-style-type: none"> 緊急時モニタリング結果を踏まえ、国は空間線量率などを基準に避難などの防護措置を実施 | <ul style="list-style-type: none"> 汚染検査 OIL4 体表面でベータ線40000cpm (1か月後、13000cpmに切り替え) 体表面除染 |
| 施設外への放射性物質放出 | <ul style="list-style-type: none"> OIL*1 空間線量500マイクロシーベルト/毎時 避難 | <ul style="list-style-type: none"> OIL2 空間線量20マイクロシーベルト/毎時 一時移転 地域生産物の摂取を制限 | <ul style="list-style-type: none"> OIL6など 飲料水の放射性ヨウ素300ベクレル/kgなど 飲食物のスクリーニング・摂取制限 |

※OIL：放射性物質が放出された場合、モニタリングなどの結果に応じて住民の防護措置の実施を判断する基準
 *次の呼称の場合もあります。EAL1 (AL: Alert)、EAL2 (SE: Site area Emergency)、EAL3 (GE: General Emergency)

5-8-4

原子力・エネルギー一面集

出典：原子力規制委員会、電気事業連合会資料より作成

■電源別県内発電設備の発電電力量

(単位:百万 kWh)

| 電源 | 実績 | | 構成比 | | 4年度/3年度 |
|-------|-------|-------|--------|--------|---------|
| | 4年度 | 3年度 | 4年度 | 3年度 | 増加率 |
| 水力 | 4,905 | 5,047 | 71.6% | 67.6% | 97.2% |
| 火力 | 302 | 1,001 | 4.4% | 13.4% | 30.2% |
| 原子力 | 0 | 0 | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| 風力 | 293 | 319 | 4.3% | 4.3% | 91.8% |
| 太陽光 | 504 | 496 | 7.4% | 6.6% | 101.6% |
| バイオマス | 582 | 353 | 8.5% | 4.7% | 164.9% |
| 廃棄物 | 257 | 248 | 3.8% | 3.3% | 103.6% |
| その他 | 6 | 6 | 0.1% | 0.1% | 100.0% |
| 合計 | 6,849 | 7,470 | 100.0% | 100.0% | 91.7% |

注 1 出典 資源エネルギー庁「電力調査統計」

2 端数処理の関係で合計が合わない場合がある

■県内の年間電力需給状況(実績)

(単位:百万 kWh)

| 令和4年度 | | | 令和3年度 | | |
|--------|-------|-------|--------|-------|-------|
| 電力需要 | 電力供給 | 電力自給率 | 電力需要 | 電力供給 | 電力自給率 |
| 27,787 | 6,849 | 24.6% | 28,439 | 7,470 | 26.3% |

注 1 出典 資源エネルギー庁「電力調査統計」

■県内の主な発電所一覧

令和5(2023)年3月31日現在

| 電源 | 事業者 | 発電所 | 所在地 | 水系名 | 河川名 | 形式 | 営業運転開始 | 認可出力(kW) |
|-------------|---------------------------|-------|------|-----|-------|---------|----------|----------|
| 水力 | 東京電力 リニューアブル パワー(株) | 須川 | 小山町 | 鮎沢川 | 須川 | 水路式 | 大正元.12 | 6,000 |
| | | 菅沼 | 〃 | 〃 | 鮎沢川池 | 〃 | 大正 14.5 | 6,200 |
| | | 生土 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 昭和 5.2 | 6,200 |
| | 小計 | 3 | | | | | | 18,400 |
| | 東京発電 (株) | 白田川 | 東伊豆町 | 白田川 | 堰口川 | 水路式 | 昭和 2.1 | 3,100 |
| | | 仁科川第一 | 西伊豆町 | 仁科川 | 仁科川 | 〃 | 大正 5.5 | 120 |
| | | 仁科川第二 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 大正 7.9 | 310 |
| | | 仁科川第三 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 大正 9.4 | 530 |
| | | 梅木 | 伊豆市 | 狩野川 | 大見川 | 〃 | 明治 44.12 | 810 |
| | | 湯ヶ島 | 〃 | 〃 | 狩野川 | 〃 | 昭和 5.9 | 2,000 |
| | | 向原 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 昭和 16.11 | 950 |
| | | 落合楼 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 平成 18.8 | 100 |
| | | 深良川第一 | 裾野市 | 〃 | 深良川 | 〃 | 大正 11.11 | 3,700 |
| | | 深良川第二 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 大正 11.11 | 1,600 |
| | | 深良川第三 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 大正 12.4 | 1,000 |
| | | 猪之頭 | 富士宮市 | 富士川 | 芝川 | 〃 | 明治 43.10 | 4,000 |
| | | 青木 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 明治 44.10 | 840 |
| | | 白糸 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 大正 5.1 | 860 |
| | | 足形 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 大正 7.2 | 1,900 |
| | | 内野 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 大正 7.2 | 1,700 |
| | | 狩宿 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 大正 8.11 | 1,700 |
| | | 北原 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 大正 11.4 | 1,100 |
| | | 観音橋 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 大正 13.1 | 970 |
| | | 大棚 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 昭和 20.3 | 630 |
| | | 半野 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 昭和 22.2 | 200 |
| | | 大倉川 | 〃 | 〃 | 大倉川 | 〃 | 大正 8.1 | 1,900 |
| | | 猫沢 | 〃 | 〃 | 猫沢川 | 〃 | 昭和 26.1 | 400 |
| | | 大鹿窪 | 〃 | 〃 | 芝川 | 〃 | 昭和 3.1 | 770 |
| | 小計 | 24 | | | | | | 31,190 |
| 電源開発 (株) | 佐久間 | 浜松市 | 天竜川 | 天竜川 | ダム水路式 | 昭和 31.4 | 350,000 | |
| | 佐久間第二 | 〃 | 〃 | 〃 | 水路式 | 昭和 57.7 | 32,000 | |
| | 秋葉第一 | 〃 | 〃 | 〃 | ダム水路式 | 昭和 33.1 | 47,200 | |
| | 秋葉第二 | 〃 | 〃 | 〃 | ダム式 | 昭和 33.6 | 35,300 | |
| | 秋葉第三 | 〃 | 〃 | 〃 | ダム水路式 | 平成 3.8 | 46,900 | |
| | 船明 | 〃 | 〃 | 〃 | ダム式 | 昭和 52.4 | 32,000 | |
| | 水窪 | 〃 | 〃 | 水窪川 | ダム水路式 | 昭和 44.5 | 50,000 | |
| 小計 | 7 | | | | | | 593,400 | |

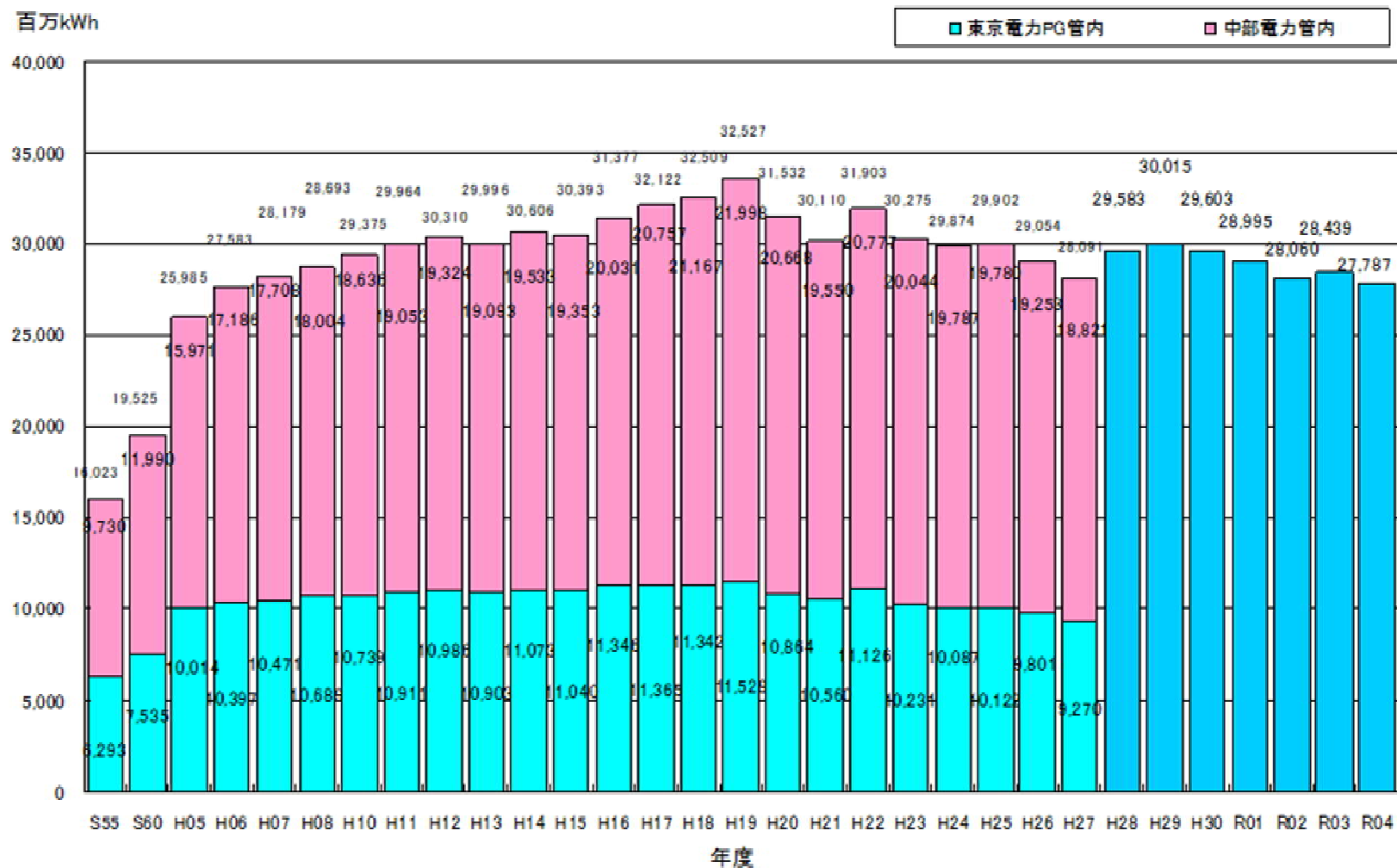
| 電源 | 事業者 | 発電所 | 所在地 | 水系名 | 河川名 | 形式 | 営業運転開始 | 認可出力(kW) |
|-----|---------------------------|-----------|--------------|-----|-------|---------|--------------------|-----------------|
| 水力 | 中部電力(株) | 西山 | 富士宮市 | 富士川 | 芝川 | 水路式 | 明治 44.9 | 2,100 |
| | | 長貫 | " | " | " | " | 大正 9.2 | 3,400 |
| | | 鳥並 | " | " | " | " | 大正 11.2 | 1,200 |
| | | 芝富 | " | " | " | " | 大正 15.2 | 630 |
| | | 大川 | 静岡市 | 安倍川 | 藁科川 | " | 大正 9.9 | 250 |
| | | 清沢 | " | " | " | " | 昭和 3.2 | 500 |
| | | 井川 | " | 大井川 | 大井川 | ダム式 | 昭和 32.9 | 62,000 |
| | | 東河内 | " | " | " | " | 平成 13.2 | 170 |
| | | 新奥泉 | " | " | " | " | 平成 30.3 | 320 |
| | | 畑薙第一 | " | " | " | ダム(礫水)式 | 昭和 37.9 | 86,000 |
| | | 畑薙第二 | " | " | " | ダム水路式 | 昭和 36.8 | 86,600 |
| | | 赤石 | " | " | " | " | 平成 2.3 | 40,500 |
| | | 二軒小屋 | " | " | " | 水路式 | 平成 7.6 | 26,000 |
| | | 赤石沢 | " | " | " | " | 平成 7.6 | 19,000 |
| | | 川口 | 島田市 | " | 大井・笹間 | ダム水路式 | 昭和 35.11 | 58,000 |
| | | 久野脇 | 川根本町 | " | 大井川 | " | 昭和 19.3 | 32,000 |
| | | 奥泉 | " | " | " | " | 昭和 31.1 | 92,000 |
| | | 湯山 | " | " | 寸又川 | " | 昭和 10.10 | 23,700 |
| | | 大間 | " | " | " | " | 昭和 13.12 | 16,500 |
| | | 大井川 | " | " | 大井・寸又 | " | 昭和 11.10 | 68,200 |
| | | 気田 | 浜松市 | 天竜川 | 気田川 | 水路式 | 昭和 4.6 | 2,600 |
| | | 豊岡 | " | " | " | " | 昭和 13.2 | 8,100 |
| | | 西渡 | " | " | 水窪川 | " | 昭和 2.12 | 2,300 |
| | 小計 | 23 | | | | | 632,070 | |
| | 計 | 57 | | | | | 1,275,060 | |
| 風力 | 東京電力 リニューアブル パワー(株) | (11基) | 東伊豆町 /河津町 | | | | 平成 27.8 | 18,370 |
| | 中部電力 (株) | (11基) | 御前崎市 | | | | 平成 22.2 平成 23.1 | 6,000 16,000 |
| | 計 | (22基) | | | | | | 40,370 |
| 原子力 | 中部電力 (株) | 浜岡原子力(3号) | 御前崎市 | | | BWR | 昭和 62.8 | 1,100,000 |
| | | "(4号) | " | | | BWR | 平成 5.9 | 1,137,000 |
| | ※1、2 | "(5号) | " | | | ABWR | 平成 17.1 | 1,380,000 |
| | 小計 | 3 | | | | | | 3,617,000 |
| 総計 | | 60(風力除く) | | | | | 4,932,430 | |

BWR: 沸騰水型軽水炉、ABWR: 改良型沸騰水型軽水炉

※1 浜岡1号機及び2号機は平成21(2009)年1月31日をもって運転を終了。

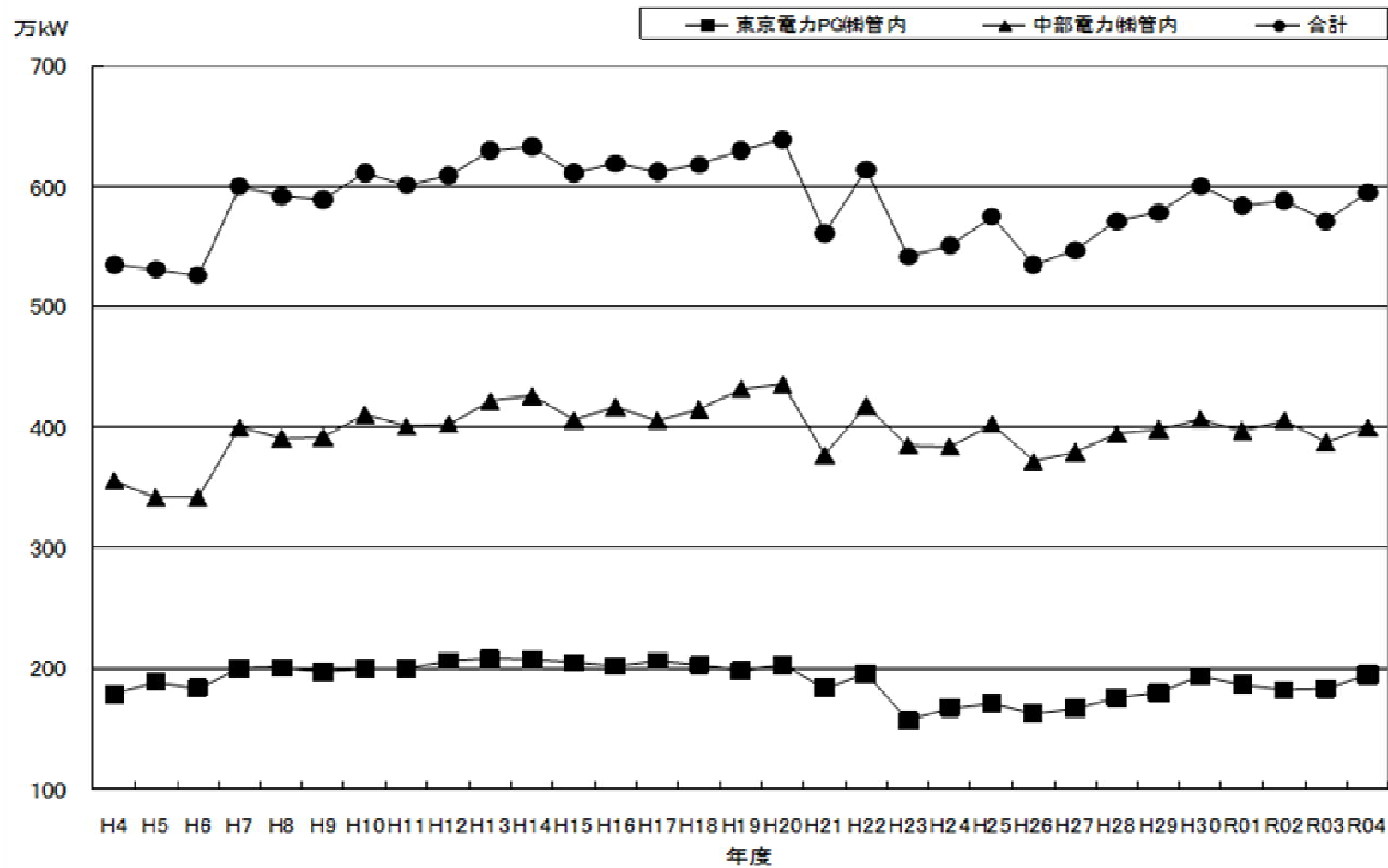
※2 東日本大震災後の平成23(2011)年5月、国の要請を受け、浜岡4・5号機を停止、3号機は再稼働を見送った。現在まで全号機停止している。

●県内の電力使用量の推移



※平成 28(2016)年度分より、電力管内の数値が示されなくなったため、全体量のみ。

●県内の最大電力（三日平均）の推移



■原子力情報提供窓口

① 原子力規制委員会

ホームページでは、新規制基準への適合性審査、その他会議の開催案内や配布資料、会議・記者会見の動画を見ることができます。

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

② 日本の環境放射能と放射線

原子力規制庁が行っている環境放射能調査の一部と原子力艦放射能調査の概要及び結果を提供しています。

<http://www.kankyo-hoshano.go.jp/>

③ 原子力規制委員会 放射線モニタリング情報

福島第一原子力発電所事故に係るモニタリング結果(空間線量率、航空機モニタリング、海洋モニタリングなど)を提供しています。

<http://radioactivity.nsr.go.jp/>

④ ニューシア(原子力施設情報公開ライブラリー)

国内原子力発電所や原子燃料サイクル施設の運転に関する情報を広く共有化するためのホームページです。

<http://www.nucia.jp>

⑤ 放射線Q&A(国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構)

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構のインターネット上のホームページで、放射線についての基礎知識や放射線被ばくについて、よくある質問等を取りまとめ、情報を公開しています。

<https://www.qst.go.jp/site/qms/1888.html>