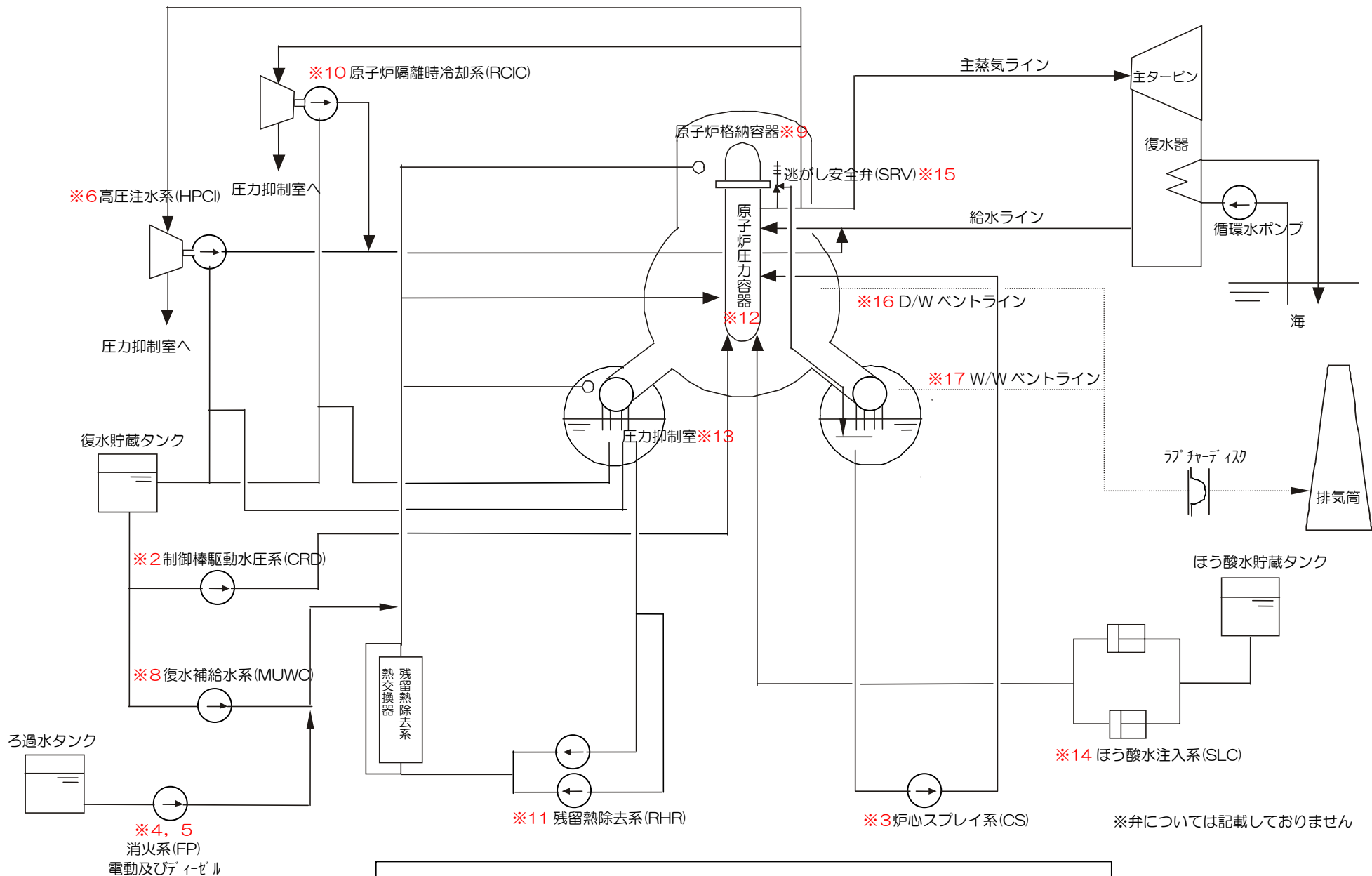


※弁については記載していません

## 福島第一原子力発電所 1号炉の設備構成の概要



※弁については記載しておりません

福島第一原子力発電所2～5号炉の設備構成の概要

# 原子力発電所用語集

は別紙図示あり

**AO 弁** : Air Operated Valve / 空気作動弁

圧縮空気によって作動する弁。

**APD** : Alarm Pocket Dosimeter / 警報付ポケット線量計

半導体検出器を使用した、警報付き個人モニタである。着用者が従事した作業件名、作業時刻を記憶可能なものである。

**CCS** : Containment Cooling Spray System / 格納容器冷却系

- 1 冷却剤喪失事故(LOCA)により、原子炉一次格納容器(PCV)内の圧力、温度が上昇した場合、圧力、温度上昇を抑制するため格納容器内に冷却水をスプレーする装置。(福島第一1号機のみ設置)。アクシデントマネジメント上の代替注水手段の1つ。

**CRD** : Control Rod Drive / 制御棒駆動機構

- 2 原子炉手動制御系からの信号により、CRを引抜いたり挿入したりする設備。  
(通常は引抜き、挿入機能)又、緊急時に手動あるいはRPSからの自動信号により引抜かれたCRを炉内に急速に挿入(スクラム)し燃料の損傷を防ぐ。

**CS** : Core Spray System / 炉心スプレー系

- 3 非常用炉心冷却系(ECCS)の一つで、冷却剤喪失事故時(LOCA)燃料の過熱による燃料および被覆管の破損を防止するため、炉心上部より冷却水をスプレーし冷却する装置。この装置は、福島第一1~5号機に設置されている。

**D/D FP** : Diesel Driven Fire Pump / ディーゼル駆動消火ポンプ

- 4 消火系に設置されたポンプ。消火系の圧力の低下時、電動機駆動消火ポンプが運転出来ないときに自動起動する。

**FCS : Flammability Control System / 可燃性ガス濃度制御系**

LOCA 時、燃料の温度が高くなり被覆管と水が反応して可燃性ガス（水素）が発生し、PCV 内に溜まる。

水素はある濃度以上で酸素（空気）と反応すると爆発的な燃焼を起こすため水素ガス濃度を安全な濃度以下になるよう処理する装置。

**FP : Fire Protection System / 消火系ライン**

5 発電所内の消火系統。通常の消火栓の他、油火災のための炭酸ガス消火系等がある。

アクシデントマネジメント上では原子炉への注水に利用できる。

**HPCI : High Pressure Coolant Injection System / 高圧注水系**

6 非常用炉心冷却系（ECCS）の内の一つで、配管等の破断が比較的小さく、原子炉圧力が急激には下がらないような事故時、蒸気タービン駆動の高圧ポンプで、原子炉に冷却水を注入することのできる装置。

ポンプの流量（=能力）は RCIC に比べて約 10 倍と大きい  
が、SHC、RHR（約 1800 m<sup>3</sup>/h、福島第一 2～5 号機の場合）に比べると小さい。福島第一 1 号機～5 号機に設置されている。

**HPCS : High Pressure Core Spray System / 高圧炉心スプレイ系**

非常用炉心冷却系の一つで、原子炉圧力が急激に下がらないような事故時、独立した電源（ディーゼル発電機）を持ち電動機駆動の高圧ポンプにより炉心にスプレーし冷却を行う装置。

福島第一 6 号機以降に設置されている。（KK - 6 , 7 号機を除く。  
KK - 6 , 7 号機は、同様の機能を HPCF（High Pressure Core Flooder System）が持っている。）

**IA : Instrument Air-System / 計装用圧縮空気系**

各建屋内における空気作動の装置・制御器に圧縮 空気を供給す

る設備。この圧縮された空気は作動を確実にするために水分、塵埃等を取り除いた清浄な空気である。

**IC : Isolation Condenser / 非常用復水器**

- 7 原子炉の圧力が上昇した場合に、原子炉の蒸気を導いて水に戻し、炉内の圧力を下げるための装置（福島第一1号機のみを設置）。

**ITV : Industrial Television / 工業用テレビ設備**

発電所運転員の被曝低減、作業監視及び放射性流体の漏えい監視、現場制御盤の警報監視、冬季における取水設備の状況監視等を目的として設置されたテレビカメラ。産業界一般に、現場監視のために設置されているカメラをITVと呼んでいる。

**M/C : Metal-Clad Switch Gear / 金属閉鎖配電盤(メタクラ)**

所内高電圧回路に使用される動力用電源盤で、磁気遮断器または真空遮断器、保護継電器、付属計器をコンパクトに収納したもの。構成は、常用、共通、非常用の3つの系統からなっている。

**MO弁 : Motor Operated Valve / 電動駆動弁**

系統の論理回路等からの電気信号を受けて、弁駆動部を電動機によって動かし開閉する弁。

**MP : Monitoring Post / モニタリングポスト**

発電所敷地周辺の数カ所に設置され、空間γ線量率を測定している。移動しながら測定を行える車両をモニタリングカーという。

**MUWC : Make-Up Water System (Condensate) / 復水補給水系**

- 8 発電所の運転に必要なさまざまな水（水源は、復水貯蔵タンク、基本的には原子炉等で使われた水を浄化したもので、若干の放射能を含むがその濃度は低い）を、ポンプ（復水移送ポンプ）を利用して供給する系統。

非常用ではないが、アクシデントマネジメント上では原子炉への注水に利用できる。ポンプの流量は RCIC より小さい（約  $70 \text{ m}^3/\text{h}$ ）。

**P/C : Power Center / パワーセンター**

所内低電圧回路に使用される動力電源盤で気中遮断器（ACB）、保護継電器、付属計器をコンパクトに収納したもの。構成は、常用、共通、非常用、の3つから成っている。

**PCV : Primary Containment Vessel / 原子炉格納容器**

9 鋼鉄製の容器で、原子炉圧力容器をはじめ、主要な原子炉施設を収納している。冷却材喪失事故等が生じた場合、放射性物質を閉じ込め発電所敷地周辺への放射能の漏れを制限する設備で、水の無いドライウェルと圧力抑制プール（ウェットウェル）で構成されている。

**P&ID : Piping and Instrumentation Diagram / 配管計装線図**

発電所設備を系統別にわけ、決められた記号により配管、弁、ポンプ、計器等を図面にしたもの。

**R/B : Reactor Building / 原子炉建屋**

原子炉一次格納容器及び原子炉補助施設を収納する建屋で、事故時に一次格納容器から放射性物質が漏れても建屋外に出さないよう建屋内部を負圧に維持している。別名原子炉二次格納容器ともいう。

**RCIC : Reactor Core Isolation Cooling System / 原子炉隔離時冷却系**

10 通常運転中何らかの原因で主蒸気隔離弁（MSIV）の閉等により主復水器が使用できなくなった場合、残留熱除去系（RHR）と連携運転し、原子炉の蒸気でタービン駆動ポンプを回して冷却水を原子炉に注水し、燃料の崩壊熱を除去し減圧する。また、給水系の故障時などに、非常用注水ポンプとして使用し、原子炉の水位を維持する。

RCIC ポンプの流量は、HPCI の約 1 / 10 程度の約 96 m<sup>3</sup>/h (福島第一 2 ~ 5 号機の場合) で、さほど大きくない。

**RHR : Residual Heat Removal System / 残留熱除去系**

11 原子炉を停止した後、ポンプや熱交換機を利用して冷却材の冷却 (燃料の崩壊熱の除去) や非常時に冷却水を注入して炉水を維持する系統 (非常用炉心冷却系 ECCS のひとつ) で、原子炉を冷温停止に持ち込めるだけの能力を有している。ポンプ流量・熱交換機ともに能力が高く、以下のような運転方法 (モード) を有する。

- (1) 原子炉停止時冷却モード
- (2) 低圧注水モード (ECCS)
- (3) 格納容器スプレイモード
- (4) サプレッションチャンバー冷却モード
- (5) 非常時熱負荷モード

**RPS : Reactor Protection System / 原子炉保護系**

機器の動作不能、操作員の誤操作等により、原子炉の安全性を損なう恐れのある過渡が生じた場合、あるいは予想される場合、原子炉をすみやかに緊急停止 (スクラム) させる装置。

**RPV : Reactor Pressure Vessel / 原子炉压力容器**

12 燃料集合体、制御棒 (CR)、その他の炉内構造物を内蔵し、燃料の核反応により蒸気を発生させる容器。

**S/B : Service Building / サービス建屋**

発電所の運営に必要な中央操作室、保安管理室、チェックポイント等のある建屋。

**S/C : Suppression Chamber (Suppression Pool) / 圧力抑制室**

13 沸騰水型炉 (BWR) だけにある装置で、常時約 3,000m<sup>3</sup> (福島第一 2 ~ 5 号機の場合) の冷却水を保有しており、LOCA

( Loss of Coolant Accident : 冷却材喪失事故 ) 時に , 炉水や蒸気が放出されその結果格納容器内圧力が上昇するが炉水や蒸気をベント管等により圧力抑制プールへ導いて冷却し格納容器内の圧力を低下させる設備。また , 非常用炉心冷却系 ( ECCS ) の水源としても使用している。

**SHC : Shut Down Cooling System / 原子炉停止時冷却系**

原子炉を停止した後 , ポンプと熱交換機を利用して冷却材 ( 炉水 ) を冷却し , 崩壊熱を除去するための設備。原子炉を冷温停止に持ち込めるだけの能力を有し、ポンプ流量・熱交換機能力ともに高い。

福島第一 1 号機のみ専用系統の設備 ( SHC には熱交換器がないが別系統で海水に熱を捨てる ) が設置されている。

( 福島第一 1 号機以外の他号機は、RHR 系に本冷却機能「原子炉停止時冷却モード」を有している )

**SLC : Stand by Liquid Control System / ほう酸水注入系**

14 原子炉運転中、何らかの原因で制御棒の挿入ができない場合に、中性子吸収能力の高い五ほう酸ナトリウム溶液を注入して原子炉を停止させる制御棒のバックアップ装置。

**SRV : Safety Relief Valve / 逃がし安全弁**

15 原子炉圧力が異常上昇した場合 , 圧力容器保護のため , 自動あるいは中央操作室で手動により蒸気を圧力抑制プールに逃がし弁 ( 逃した蒸気は圧力抑制プール水で冷やされ凝縮する ) で , 他に非常用炉心冷却系 ( ECCS : Emergency Core Cooling System ) の自動減圧装置 ( ADS : Automatic Depressurization System ) としての機能も持っている。

**TAF : Top of Active Fuel / 有効燃料頂部**

燃料域水位計の 0 点。燃料集合体のうちペレットが存在する一番上部をいう。

**T/B : Turbine Building / タービン建屋**



主タービン、発電機、主復水器、原子炉給水ポンプ及びタービン補機等を収納する建屋。

### **格納容器ベント**

格納容器の圧力の異常上昇を防止し、格納容器を保護するため、放射性物質を含む格納容器内の気体（ほとんどが窒素）を一部外部に放出し、圧力を降下させる措置。

D/W と W/W の 2 つのベントラインがあり、それぞれのラインに AO 弁の大弁、小弁がある。2 つのラインの合流後に MO 弁とラプチャディスクがあり、その先は排気筒に繋がっている。

16 D/W ベントライン      17 W/W ベントライン

### **逆洗弁ピット**

復水器細管を洗浄するために、細管内の海水の流れを逆にするための弁が設置されている場所。

### **物揚場**

発電所の港湾設備の一部。船により輸送してきた機器類をおろす場所。

以 上