

説明資料に関する用語集

《目次（50音順索引はP13参照）》

《スライド3》	4
・核分裂（反応）	4
・原子炉	4
・復水器	4
・循環水ポンプ	4
・タービン	4
・発電機	4
・変圧器	4
《スライド4》	4
・中性子	4
・制御棒	4
・ウラン235（ウラン238）	5
・核分裂生成物	5
《スライド5》	5
・沸騰水型（BWR：Boiling Water Reactor）	5
・加圧水型（PWR：Pressurized Water Reactor）	5
・原子炉圧力容器	5
・原子炉容器	5
・原子炉格納容器	5
・加圧器	5
・蒸気発生器	6
・1次冷却水	6
・2次冷却水	6
・トリチウム	6
《スライド6》	6
・放射性物質	6
・非常用炉心冷却設備（ECCS：Emergency Core Cooling System）	6
・炉心	7
・高圧注入系	7
・低圧注入系	7
・蓄圧注入系、蓄圧タンク	7
・原子炉格納容器スプレイ	7
・切替弁	7
《スライド7》	7

・設備利用率	7
《スライド9》	7
・外部電源	7
・所内電源	8
・原子炉建屋	8
・使用済燃料プール	8
・海水ポンプ	8
・シビアアクシデント	8
・配電盤	8
《スライド10》	8
・非常用ディーゼル発電機	8
・炉心冷却系	8
・全電源喪失	8
・設計基準	8
《スライド11》	9
・内部溢水（ないぶいつすい）	9
《スライド14》	9
・パブリックコメント	9
《スライド18》	9
・表層地盤	9
《スライド21》	9
・主給水配管	9
・主蒸気配管	9
《スライド24》	9
・取水ピット、放水ピット	9
《スライド26》	10
・モルタル	10
《スライド32》	10
・余熱除去ポンプ	10
・ろ過水タンク	10
・燃料取替用水ピット・タンク	10
・1次冷却材ポンプ	10
《スライド33》	10
・原水槽	10
《スライド34》	10
・ほう酸ポンプ	10

《スライド38》	10
・モニタリングポスト（モニタリングステーション）	10
《スライド44》	10
・総合管理事務所	10
《スライド45》	11
・電動補助給水ポンプ	11
・タービン動補助給水ポンプ	11
《スライド53》	11
・傾斜角	11
・応力降下量	11
・破壊の伝播速度	11
《スライド54》	12
・プレート境界の地震	12
・沈み込むプレート内の地震	12
・陸域の浅い地震	12
《スライド55》	12
・基盤	12
《スライド59》	12
・廃棄物処理建屋	12
《スライド60》	12
・余熱除去冷却器	12
・補助給水タンク	12
《50音順索引》	13

《スライド3》

・核分裂（反応）

物質はすべて、原子核とそれを取りまく電子によって成り立っており、この原子核が2つ以上の原子核に分裂すること。

・原子炉

ウラン235、238などを燃料として核分裂反応を制御しながら持続させ、一定の出力を取り出す装置。

・復水器

タービンで仕事を終えた蒸気を、海水を通した配管に触れさせることで冷却し、水に戻す機器。

・循環水ポンプ

復水器に海水を供給するためのポンプ。

・タービン

蒸気発生器で発生した蒸気の熱エネルギーを回転エネルギーに変換する設備。

・発電機

回転エネルギーを電気エネルギーとして取り出す設備。

・変圧器

交流電力の電圧を変換させる設備。電圧を上げることを昇圧、下げることを降圧という。発電所では、発電した電気を送電線から送る際には昇圧する。発電を停止し、送電線から電気を受ける場合には、使用する機器の電圧に合わせて降圧する。

《スライド4》

・中性子

原子核を構成する素粒子の一つ。質量数は1。電気を帯びていないので原子核内に容易に入ることができ、種々の核反応を起こす。

・制御棒

原子炉の出力を調整するための重要な設備。いわば原子炉のブレーキの役割を果たす。制御棒は炉内の中性をよく吸収する物質（炭化ホウ素など）を含む材料でできている。

停止中の原子炉には制御棒が差し込まれており、核分裂を引き起こす中性子を吸収して減らし、臨界（核分裂が同じ数で持続している状態）にならないようにしてある。逆に原子炉を起動する際は、制御棒を徐々に引き抜いて炉内の中性を増やし、核分裂を活発にして原子炉の出力を上げていく。トラブルなどにより運転中の原子炉を緊急に止めるときは、制御棒が急速に原子炉に差し込まれるようになっている。制御棒は加圧水型（PWR）

では上から、沸騰水型（BWR）では下から挿入される構造になっている。

・ウラン235（ウラン238）

核分裂はさまざまな原子核で起こるが、特に核分裂が起こりやすい物質として「ウラン」がある。このウランにも核分裂を起こしやすい「ウラン235」と、核分裂を起こしにくい「ウラン238」がある。

自然界に多いのは核分裂しにくいウラン238。天然ウランには、核分裂するウラン235は0.7%しか含まれていない。原子力発電では、ウラン235の含有量を3～5%に高めたものを燃料として使用する。

・核分裂生成物

核分裂の過程で原子核が分裂してできた核種のこと。クリプトン、キセノンおよびヨウ素などがある。

核分裂生成物は崩壊を続け、熱を発生する（崩壊熱）ため、停止したあとも燃料の冷却を続ける必要がある。

《スライド5》

・沸騰水型（BWR : Boiling Water Reactor）

原子炉の水を沸騰させてできた蒸気をそのままタービンに送るタイプの軽水炉（冷却材として普通の水を使う原子炉）。

・加圧水型（PWR : Pressurized Water Reactor）

原子炉の中でつくった高温高圧の水を蒸気発生器に送り、原子炉内の水とは別の水で蒸気をつくりタービンに送るタイプの軽水炉。

・原子炉圧力容器

沸騰水型軽水炉では、燃料を収納している鋼鉄製の容器を「原子炉圧力容器」という。

・原子炉容器

原子炉圧力容器と同様の役割を果たすが、加圧水型軽水炉での呼び名。

・原子炉格納容器

原子炉圧力容器・原子炉容器の外側にあつて、同容器を閉じ込める役割を持つ（鋼鉄製）。

原子炉で炉心溶融などが発生した場合、原子炉圧力容器（BWRの呼称）・原子炉容器（PWRの呼称）から放出された放射性物質を閉じ込めておくとともに、放射能を減衰させ、周辺に対する放射線の影響を少なくするための設備。格納容器は事故時にその耐圧性と機密性を求められる。格納容器の外側には原子炉建屋がある。

・加圧器

加圧水型（PWR）において、1次冷却水を沸騰させないように原子炉容器を含む1次

冷却系内部の圧力を制御する装置。1次冷却系内部の圧力を高めた結果、沸点は約300℃程度となる。

・蒸気発生器

加圧水型（PWR）で使用される機器。高温、高圧の1次冷却水から熱を取り出し、その熱によって水を加熱し、蒸気をつくってタービンに送り込む装置。

原子炉容器から送られてくる1次冷却水は、蒸気発生器内で別の系統を流れている2次冷却水に熱を伝える仕組みとなっており、1次冷却水と2次冷却水が直接交わることはない。蒸気発生器は1次冷却水の熱を効率よく2次冷却水に伝えるため、高温、高圧の1次冷却水を通す細管を通じて熱を交換している。

・1次冷却水

核分裂により生じる熱エネルギーで加熱される水。

1次冷却水が流れている配管などを1次冷却系という。

・2次冷却水

1次冷却水から熱をもらって蒸気になり、タービンを回す水。

・トリチウム

「三重水素」とも呼ばれる水素の仲間。トリチウムは自然界に存在するもので、宇宙から降り注ぐ放射線が空気中の窒素や酸素と反応して日々生成され、天然水中にも含まれる。

トリチウムは、1次冷却水に含まれるホウ素やリチウムに中性子が照射されること等で生成されるが、元素の中で最も小さく、蒸気発生器の伝熱管の中を拡散・透過するため、2次冷却水中にも微量のトリチウムが存在する。

トリチウムの環境への放出にあたっては、法令で定められた規制値を十分に下回ることを確認している。

《スライド6》

・放射性物質

放射線を出す物質のこと。放射線を出す能力を「放射能」という。放射能、放射線、放射性物質の3つの違いを電灯に例えると、「放射線」は懐中電灯の光、「放射能」は懐中電灯の光を出す能力のこと。そして懐中電灯は「放射性物質」ということになる。

放射線の身体的影響には、放射線を受けて数週間以内に症状が出る「急性障害」と、数カ月から数年後になって症状が出てくる「晩発性障害」の2つがある。

「急性障害」の例として、一度に眼に大量の放射線を受けると白内障になるなど、放射線を受ける器官、量によって種々の影響がみられる。

「晩発性障害」の例としては、がんや白内障がある。

・非常用炉心冷却設備（ECCS : Emergency Core Cooling System）

原子炉とつながる太い配管が破断して急速に1次冷却水がなくなったりしたときなど

に、緊急に炉心を冷却するために設けられている装置。原子炉の中へ水を送り込み、燃料に直接水をかけて冷やすことで、燃料の破損を防止する。

・炉心

原子炉において、燃料を装荷し、核分裂が活発に行われる部分。

・高圧注入系

高圧注入ポンプなどから構成されており、配管の破断が小さく、1次冷却系の圧力が下がらない場合に、高圧注入ポンプによりほう酸水を原子炉内に注入し、炉心を冷却する。

・低圧注入系

余熱除去ポンプなどから構成されており、配管が大きく破断した場合に、余熱除去ポンプによりほう酸水を原子炉容器内に注入して炉心を冷却する。

・蓄圧注入系、蓄圧タンク

配管の破断により、1次冷却水の漏えいが発生し、1次冷却系の圧力が蓄圧タンクの保持圧力以下に低下した場合、自動的に弁が開き、ほう酸水が注入され、炉心を冷却する。

・原子炉格納容器スプレイ

配管の破断により、原子炉格納容器内に1次冷却水が漏洩するなどした場合、ほう酸水とヨウ素除去剤を含む水をシャワーのように散布して、原子炉格納容器内の温度、圧力上昇を抑え、原子炉格納容器内に放出される放射性物質を除去するために使用する設備。

・切替弁

原子炉格納容器スプレイにより水を散布する場合、燃料取替用水タンクを水源とするが、燃料取替用水タンクの容量が少なくなってきた場合は、スプレイにより原子炉格納容器下部に溜まった水を水源として使用する（再循環）ために、切替弁を開放する。

《スライド7》

・設備利用率

発電所が、ある期間に実際に発電した電力量と、その期間休まずフル出力で運転したと仮定したときに得られる電力量との比率。年間の設備利用率(%) = [実際の年間の発電電力量(kW時) ÷ (定格出力×暦日数×24時間)] × 100 で算出される。設備利用率は数字が高いほど順調な運転が継続的に行われたことを表す。

《スライド9》

・外部電源

発電所に接続している送電線のこと。

原子力発電所の運転時には、発生させた電気のうち、発電所内で使用する電気を除いた分を送電線で送っている。一方、運転停止時には、炉心(燃料)の冷却のために動かさな

なければならないポンプに必要な電気などを送電線から受け取っている。

- ・ **所内電源**

発電所内に設置している非常用ディーゼル発電機や非常用蓄電池などの電源設備。

- ・ **原子炉建屋**

原子炉容器、原子炉格納容器等を収容する建物。

- ・ **使用済燃料プール**

原子炉で使用した燃料である使用済燃料を貯蔵・保管するための水槽。

- ・ **海水ポンプ**

原子炉補機冷却海水ポンプのこと（スライド24参照）。

- ・ **シビアアクシデント**

炉心（燃料）の著しい損傷を伴うような重大な事故のこと。（＝重大事故）

- ・ **配電盤**

電気を各設備に分配するための計器・スイッチなどを取り付けた盤。

《スライド10》

- ・ **非常用ディーゼル発電機**

外部からの電源を失った時でも炉心（燃料）や使用済燃料を貯蔵しているプールを冷やすためのポンプなどに電力を供給するために備えられている発電機。泊発電所では、1～3号機に各2台ずつ設置されている。

- ・ **炉心冷却系**

炉心（燃料）を冷却するための設備。

- ・ **全電源喪失**

送電線などの外部電源のほか、外部電源喪失時などに使用する非常用ディーゼル発電機など、発電所内に電気を供給する全ての設備が使えなくなること。

- ・ **設計基準**

原子力施設の安全設計とその評価にあたって考慮される事象。原子力施設の各安全設備の設計の妥当性を確認するために、放射性物質の潜在的危険性や事象の発生頻度などを考慮し、大きな影響が発生するような代表的事象を想定して評価が行われる。

《スライド11》

・内部溢水（ないぶいっすい）

発電所内に設置される配管などの破損による漏水、または消火栓などが作動して放水された水のこと。新規基準においては、発電所内で発生した漏水などにより、安全上重要な機器に影響しない対策を施すことが求められている。

《スライド14》

・パブリックコメント

国の行政機関が政令や省令等を定めようとする際に、事前に広く一般から意見を募り、その意見を考慮することにより、行政運営の公正さの確保と透明性の向上を図ることを目的とした手続き。

原子力規制委員会では、原子炉設置変更許可にあたって作成する審査書案（原子力規制委員会の審査内容を取りまとめたもの）に関してパブリックコメント（科学的・技術的な観点からの意見募集）を実施している。

《スライド18》

・表層地盤

地表面近くに堆積した地層。

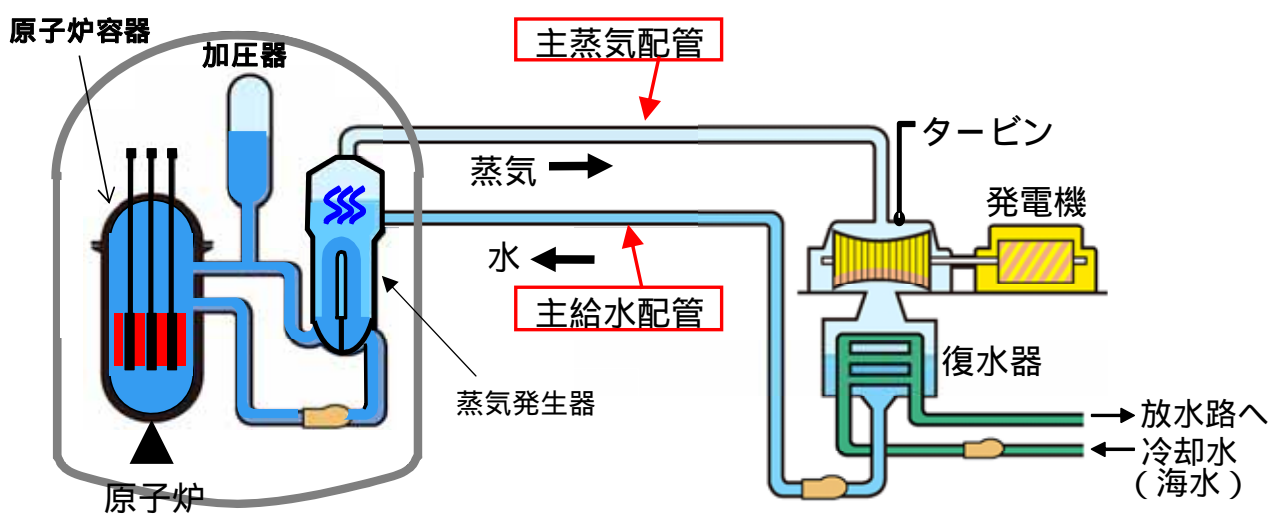
《スライド21》

・主給水配管

発電を終えた蒸気が復水器で水に戻され、再度蒸気発生器に戻るまでに通る配管。

・主蒸気配管

蒸気発生器で発生した蒸気がタービンに行くまでに通る配管。



《スライド24》

・取水ピット、放水ピット

海水を取水、放水する前に一時的に貯水しておく箇所。

《スライド26》

・モルタル

セメントと砂、水を練り混ぜた建築資材。

《スライド32》

・余熱除去ポンプ

非常用炉心冷却設備のうち、低圧注入系を構成する設備（非常用炉心冷却設備の項を参照）。

余熱除去ポンプは、通常の原子炉停止時には炉心（燃料）冷却のためにも使用する。

・ろ過水タンク

河川から取水した水を、原水槽を経由して、ろ過処理を施した後に貯水しておくためのタンク。消火用水、発電所内用水などとして使用される。

・燃料取替用水ピット・タンク

非常用炉心冷却設備を使用する際の水源として使用される。

泊発電所の場合、1・2号機では燃料取替用水建屋内に燃料取替用水タンクが設置されており、3号機では原子炉建屋内に燃料取替用水ピットが設置されている。

・1次冷却材ポンプ

1次冷却水を原子炉容器に送り込むためのポンプ。

《スライド33》

・原水槽

河川から取水した水を最初に貯水しておくための設備。

《スライド34》

・ほう酸ポンプ

加圧水型（PWR）の通常運転時には、1次冷却水に中性子を吸収しやすいほう酸水を注入することによって、核分裂反応を制御する役目を果たしており、そのほう酸水を1次冷却水に注入するためのポンプ。

《スライド38》

・モニタリングポスト（モニタリングステーション）

空間 γ 線の線量率および積算線量などの測定を行うための屋外固定施設。

《スライド44》

・総合管理事務所

発電所の運転員以外の社員が執務している建物。

《スライド45》

・電動補助給水ポンプ

主給水配管からの2次冷却水の漏えい等が発生し、通常の給水ポンプ等の機能が失われた場合に、蒸気発生器に給水するためのポンプ（電動）。

・タービン動補助給水ポンプ

主給水配管からの2次冷却水の漏えい等が発生し、通常の給水ポンプ等の機能が失われた場合に、蒸気発生器に給水するためのポンプ。

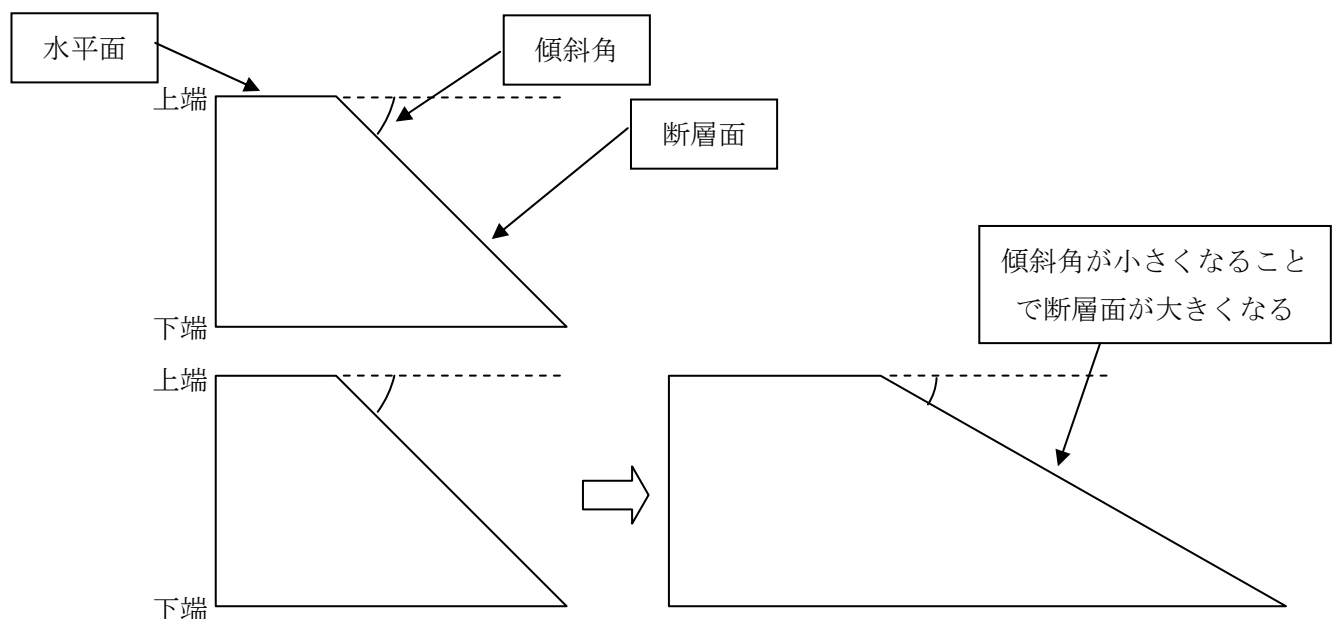
タービン動補助給水ポンプは、主蒸気配管から分岐した蒸気により駆動することから、駆動にあたって電源を必要としない。また、役目を終えた駆動蒸気は大気に放出する。

《スライド53》

・傾斜角

断層面の水平面からの傾斜角。

断層面上端と下端の深さが一定の場合、傾斜角が小さくなれば、断層面が大きくなることから、地震のエネルギーは大きくなる関係にある。



・応力降下量

地震が起こる直前まで断層面には力（応力）が蓄積されており、地震が起こることによって、その応力が解放される。その解放される応力の量のこと。

・破壊の伝播速度

断層面上の破壊が伝わる速度のこと。

《スライド54》

・プレート境界の地震

日本周辺では、海のプレートが沈み込むときに陸のプレートを地下へ引きずり込んでおり、陸のプレートが引きずりに耐えられなくなり、跳ね上げられるように起こる地震。

・沈み込むプレート内の地震

沈み込む海のプレートの内部に力が加わって発生する地震のこと。沈み込む海のプレートをスラブといい、スラブ内地震ともいう。

・陸域の浅い地震

陸のプレートの内部に力が加わって発生する地震で、陸のプレートの浅いところで発生する地震。

《スライド55》

・基盤

新しい時代に堆積した軟らかい地盤などが堆積した場所では、古い時代に堆積した硬い地盤の露出する場所と比べて、地震の波が増幅される。基盤は、地震の波の増幅の影響を受けにくい硬い地盤のこと。

「震源を特定せず策定する地震動」を評価するにあたっては、地震の波が増幅される部分の影響を取り除くなどの解析を行っている。（原子力発電所は硬い岩盤上に設置されているため）

《スライド59》

・廃棄物処理建屋

発電所内で発生した低レベル放射性廃棄物（廃液、養生シート、不要になった機械部品など）の処理を行う建屋。

《スライド60》

・余熱除去冷却器

余熱除去冷却器内に海水を通水させることで、熱交換により、余熱除去ポンプにより供給される水を冷却するための設備。

・補助給水タンク

電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ、蒸気発生器直接給水ポンプ等の蒸気発生器に水を供給するポンプの水源となるタンク。

《50音順索引》

い

1次冷却材ポンプ	10
1次冷却水	6

う

ウラン235（ウラン238）	5
----------------------	---

お

応力降下量	11
-------------	----

か

加圧器	5
加圧水型（PWR：Pressurized Water Reactor）	5
海水ポンプ	8
外部電源	7
核分裂（反応）	4
核分裂生成物	5

き

基盤	12
切替弁	7

け

傾斜角	11
原子炉	4
原子炉圧力容器	5
原子炉格納容器	5
原子炉格納容器スプレイ	7
原子炉建屋	8
原子炉容器	5
原水槽	10

こ

高圧注入系	7
-------------	---

し

沈み込むプレート内の地震	12
シビアアクシデント	8
主給水配管	9
主蒸気配管	9
取水ピット、放水ピット	9
循環水ポンプ	4
蒸気発生器	6
使用済燃料プール	8
所内電源	8

せ

制御棒	4
設計基準	8
設備利用率	7
全電源喪失	8

そ

総合管理事務所	10
---------------	----

た

タービン	4
タービン動補助給水ポンプ	11

ち

蓄圧注入系、蓄圧タンク	7
中性子	4

て

低圧注入系	7
-------------	---

電動補助給水ポンプ.....11

と

トリチウム..... 6

な

内部溢水（ないぶいっすい）..... 9

に

2次冷却水..... 6

ね

燃料取替用水ピット・タンク..... 10

は

廃棄物処理建屋..... 12

配電盤..... 8

破壊の伝播速度.....11

発電機..... 4

パブリックコメント..... 9

ひ

非常用ディーゼル発電機..... 8

非常用炉心冷却設備（ECCS : Emergency Core Cooling System）..... 6

表層地盤..... 9

ふ

復水器..... 4

沸騰水型（BWR : Boiling Water Reactor）..... 5

プレート境界の地震..... 12

へ

変圧器..... 4

ほ

ほう酸ポンプ..... 10

放射性物質..... 6

補助給水タンク..... 12

も

モニタリングポスト（モニタリングステーション）.. 10

モルタル..... 10

よ

余熱除去ポンプ..... 10

余熱除去冷却器..... 12

り

陸域の浅い地震..... 12

ろ

ろ過水タンク..... 10

炉心..... 7

炉心冷却系..... 8