参考 5 国際原子力事象評価尺度（INES）

我が国では、原子力発電所で事故などが発生すると、地震の震度と同じように、それぞれどのくらいのレベルであるかを、0から7までのランクに分けて公表しており、これは、国際原子力事象評価尺度（INES）と呼ばれる国際的な基準に基づいています。

	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	基準3:深層防護	
事故	7（深刻な事故）	・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			・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）
事故	6（大事故）	・放射性物質の相当量の放出			
事故	5（広範囲な影響を伴う事故）	・放射性物質の限定的な放出 ・放射線による数名の死亡	・炉心の重大な損傷 ・公衆が著しい被ばくを受ける可能性の高い施設内の放射性物質の大量放出		・アメリカスリーマイルアイランド発電所事故（1979年）
事故	4（局所的な影響を伴う事故）	・軽微な放射線物質の放出 ・放射線による少なくとも1名の死亡	・炉心の全放射能量の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 ・公衆が著しい大規模被ばくを受ける可能性の高い相当量の放射性物質の放出		・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）	・法令による年間限度の10倍を超える作業者の被ばく ・放射線による非致命的な確定的健康影響	・運転区域内での1Sv*（シーベルト）/時を超える被ばく線量率 ・公衆が著しい被ばくを受ける可能性は低いが設計で予想していない区域での重大な汚染	・安全設備が残されていない原子力発電所における事故寸前の状態 ・高放射能密封線源の紛失または盗難	
異常な事象	2（異常事象）	・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者の被ばく	・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	・実際の影響を伴わない安全設備の重大な欠陥	・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棟作業員被ばく事故（2017年）
異常な事象	1（逸脱）			・法令による限度を超えた公衆の過大被ばく ・低放射能の線源の紛失または盗難	・「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号機余熱除去系配管破断事故（2001年） ・美浜発電所3号機二次系配管破損事故（2004年）
尺度未満	0（尺度未満）	安全上重要ではない事象		0+ 安全に影響を与える事象 0− 安全に影響を与えない事象	
評価対象外		安全に関係しない事象			

※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）

（出典：「原子力・エネルギー」図面集）

資料 6 用語集

ア

アルファ（α）線
放射線の一種で、ヘリウムの原子核。物質を通りぬける力は弱く、薄い紙一枚程度で止められる。

イエローケーキ
ウラン鉱石の粗製錬工程で作られる産物の通称。一般に黄色の粉末でケーキ状なのでこの名称がある。黄色の粉末でウランの純度は40～80%。

イオン交換樹脂
合成樹脂の一種で、水を通すと、その水に含まれるイオンと樹脂のもっているイオンとを交換する働きがある。原子炉内を循環する水をイオン交換樹脂に通すことによって純度の高い水（純水）に保つことができる。

インターロック・システム
誤った操作によるトラブルを防止するシステム。たとえば、運転員が誤って制御棒を引き抜こうとしても、制御棒の引き抜きができないようになっている。

宇宙線
宇宙から非常に速い速度で地球に飛びこんでくる放射線。人は地上で1年間に約0.39ミリシーベルト（世界平均）受けている。

ウラン（ウラニウム）
記号はU。原子番号92。天然に存在するものは質量数234、235、238。天然に存在する元素の中でもっとも重い。ウラン235は熱中性子を吸収して核分裂を起こしやすい。

ウラン濃縮
濃縮とは2種以上の同位体で構成されている物質から、一方の同位体の存在比を高めることをいう。自然界にあるウラン鉱石から分離したウラン元素には、中性子を吸収して核分裂をするウラン235が0.7%程度しか含まれていないため、天然ウランでは核分裂の連鎖反応を起こしにくい。そのため軽水炉では効率よく核分裂を起こさせるために、ウラン235の割合を3～5%まで高めることが必要になる。

エックス（X）線
ラジオの電波などと同じ電磁波の一種で、波長が数10nmから0.01nm程度のもの。ガンマ（γ）線より物質を透過する力が弱い。病院での診断などによく使われている。

応力腐食割れ
破断するよりも弱い力を受けていても、材料が腐食環境下で割れを起こす現象をいう。材料の性質、材料に加わる力及び材料の使用環境の3つが特定の条件となったとき発生する。

オフサイトセンター（OFC）
原子力災害時には様々な緊急事態応急対策が必要であり、これらの対策に関係する国の機関、地方自治体、原子力事業者等の関係機関、専門家等が情報を共有し、連携した応急対策を講じていくための拠点。

温排水
火力発電や原子力発電では、タービンを回し終えた蒸気を復水器で冷却して凝縮させる。この復水器の冷却水として、わが国では海水が使用されている。復水器出口の海水は入口の海水より温度が約7℃上昇するので温排水と呼ばれている。

カ

加圧水型原子炉（PWR：Pressurized Water Reactor）
軽水炉のうち、炉内の圧力を高くし冷却水を炉内で沸騰させない形式をいう。この形式では、タービンに供給する蒸気を発生させるために蒸気発生器を必要とする。この蒸気は放射能を含まない。

ガイガー・ミュラーカウンター（GM計数管）
放射線による気体の電離作用を利用して、ガンマ 線、ベータ線の測定に用いられる代表的な放射線検出器。

外部被ばく
身体の外にある放射性物質から放射線を受けることをいう。一般の人が受ける外部被ばくとしては、宇宙線、大地の中の放射性物質などからの放射線があり、CTやX線による診断も外部被ばくの一種である。

確認可採埋蔵量
現在の技術・経済条件の下で取り出すことができると確認できる資源の量。確認可採埋蔵量をその年の資源の年間生産量で割ると可採埋蔵量になる（ウランについては、年間需要量で割っている）。

核燃料（原子燃料）
原子炉の燃料として使うウラン、プルトニウムなどの核分裂性物質等をいう。また、これらを含む天然ウラン、濃縮ウラン及びプルトニウムの混合物も核燃料と呼ばれる。

核燃料（原子燃料）サイクル
原子炉の燃料となるウランは、鉱山で採掘された後、原子炉で使用されるまでに、様々な化学的、機械的加工が行われる。また、原子炉で使用された後も再処理することにより、核分裂性物質を抽出し、これを再び核燃料として利用する。このような一連の循環過程を核燃料（原子燃料）サイクルという。

核分裂（原子核分裂）
核反応の一種。ウランやプルトニウムなどの重い原子核が複数の原子核に分裂する現象。通常、ガンマ線等の放射線や中性子の放出を伴う。

核分裂生成物（略称FP：Fission Products）
ウランやプルトニウムの核分裂によって生ずる核種の総称で、これらの多くはウランやプルトニウムの半分くらいの重さをもつ放射性核種である。平均3回程度の放射性崩壊を経て安定な核種になる。

核分裂性物質
ウラン235、プルトニウム239などのように、その原子核に中性子がぶつかると核分裂する性質の物質をいう。天然に存在する元素のうち、低速の中性子で効率よく核分裂する元素はウラン235のみで、人工の元素ではウラン233、プルトニウム 239などがある。

核分裂連鎖反応
核分裂によって放出された中性子が別の元素にぶつかって核分裂を起こし、核分裂によって放出された中性子が、またつぎの元素にぶつかって核分裂を起こさせるというように、連鎖的に核分裂が起きる現象をいう。

核融合
原子核反応の一種で水素、重水素、トリチウムなどの軽い原子核が核反応の結果、より重い原子核になる現象。反応前と後では質量和は反応前の方が大きく、その差がエネルギーとして放出される。この反応を利用して、エネルギーを取り出そうとするのが、核融合炉の考え方である。

確率論的安全評価
原子力施設等で起こり得るさまざまな事故・故障などについて、その発生頻度とその事故・故障の影響の大きさを推定することによって、施設の安全性を総合的に評価する。

ガス冷却炉（GCR）
炭酸ガス、ヘリウムなどの気体を冷却材に用いる原子炉の総称。天然ウランを燃料とし、黒鉛を減速材、炭酸ガスを冷却材として使用する、イギリスで開発されたコールダーホール型原子炉などがある。

ガラス固化
核分裂生成物などをガラスの中に溶かし込んで固めること。色ガラスが色素を溶かし込んでいるのと同じことで、固化したものは非常に安定した物質となる。使用済燃料の再処理の過程で発生する高レベル放射性廃棄物はこの方法で固化される。

ガラスバッジ
個人用外部被ばく線量計の一種。特殊なガラスに放射線を照射し、その後紫外線で刺激すると照射した放射線量に比例して蛍光を発する性質を利用している。

乾式貯蔵
使用済燃料の保管方法の一つで、金属の容器（キャスク）に入れて空気による自然冷却で保管する方法。対して、プールで水を循環させながら冷却して保管する方法を「湿式貯蔵」という。

ガンマ（γ）線
原子核から出る電磁波。ガンマ（γ）線は物質を透過する力がアルファ（α）線やベータ（β）線に比べて強い。原子力発電所では、2〜4メートルの厚さのコンクリートで原子炉を囲い、外へ出さないようにしてある。

管理区域（放射線管理区域）
原子力施設や放射線利用施設等において、被ばく線量が3ヶ月で1.3mSvを超えるおそれのある区域。放射線業務に従事する者の被ばく管理を適切に実施するとともに、従事者以外の被ばくを防止するために特に定めた区域。

希ガス（貴ガス）
元素周期表の第18族に属する元素。自然界ではヘリウム（He）、ネオン（Ne）、アルゴン（Ar）、クリプトン（Kr）、キセノン（Xe）、ラドン（Rn）の6元素が存在する。これらの元素は非常に安定で、他の元素と容易に化合しない性質をもつ。原子炉内では核分裂生成物として放射性のクリプトン、キセノン、アルゴンなどが発生する。

吸収線量（→グレイ参照）

キセノン（Xe）
原子番号54。原子量131.30の元素で希ガス（貴ガス）の一種。核分裂生成物として原子炉内で発生するキセノン135は、半減期が約9時間。

クリプトン（Kr）
原子番号36。原子量83.80の元素で希ガス（貴ガス）の一種。核分裂生成物として原子炉内で発生するクリプトン85は、半減期が10.8年。

グレイ（Gy）
ある物が、放射線を受けて吸収したエネルギー量（吸収線量）を表す単位。1グレイは、1キログラムあたり1ジュールのエネルギーを吸収することに等しい。

軽水炉
アメリカで開発された発電用原子炉で、原子炉圧力容器の中に普通の水（重水と区別するために軽水と呼ぶ）を満たし、その中に低濃縮ウランの燃料を装荷している。軽水が減速材と冷却材をかねるタイプであり、沸騰水型（BWR）と加圧水型（PWR）の2種類がある。発電用原子炉としてアメリカ、フランスをはじめ世界でもっとも多く使われている原子炉である。

計数率
放射線を計数装置で測定したときの単位時間あたりの計数（カウント）をいう。1分間あたりの計数率をcpm、1秒間あたりの計数率をcpsの記号で表す。

ゲルマニウム（Ge）半導体検出器
放射線によるゲルマニウム半導体の電離作用を利用した放射線測定器の一つ。すぐれたエネルギー分解能を有しているため、ガンマ線スペクトル測定による放射性核種の同定（見極め）に広く利用されている。

原子力3原則
原子力基本法第2条に日本の原子力研究、開発、利用は「民主的な運営の下に自主的にこれを行うものとし、その成果を公開し……」と規定されている。この民主・自主・公開の3つの原則を原子力3原則という。

原子力の日
10月26日。1956年の10月26日に、日本は国際原子力機関の憲章に署名。また、1963年の同日に、日本原子力研究所・動力試験炉（JPDR）が、日本最初の原子力発電に成功。これにちなんで1964年に設けられた記念日。

原子炉圧力容器
原子力発電所の核燃料、制御棒および1次冷却材など原子炉の主要構成材料を収納し、その中で核分裂を発生させる容器。

原子炉格納容器
原子炉圧力容器やポンプなど重要な機器を覆っている気密建造物。

原子炉の自己制御性
原子炉の出力が増すと核分裂の反応度が減少し、それに伴って自然に原子炉の出力が減少する性質。燃料要素や減速材、冷却材が負の温度計数を持っている原子炉では、出力増加に伴う温度上昇があると、自ら出力を抑えようとする性質を持っている。

原子炉等規制法
「核原料物質、核燃料物質および原子炉の規制に関する法律」(昭和32年制定) の略称。原子力基本法の精神に基づいて、核燃料物質の使用条件を定めるとともに、核燃料の製錬、加工、再処理、原子炉の設置、運転などに対する必要な規制を行い、原子力災害を防止することを目的としている。

減速材
中性子の速度を核分裂に適した速度に減速させるためのもの。燃料の性質や炉の目的に応じて、普通の水 (軽水)、重水、黒鉛などが使用される。

高温ガス炉 (HTGR)
ガス冷却炉のうち、特にヘリウムを冷却材として用い、原子炉出口ガス温度を750℃以上の高温にして、熱効率の向上を図った原子炉。化学工業など多目的利用の可能性がある。

高経年化
原子力発電所の運転開始後の経過年数が長くなること。

高速増殖炉 (FBR)
高速中性子により核分裂連鎖反応を起こさせる原子炉を高速炉と呼ぶが、そのうち、炉心で消費した燃料以上に新しい燃料を作り出すしくみの原子炉を高速増殖炉という。炉心は、通常プルトニウム239とウラン238で構成される。プルトニウム239の核分裂によって発生した中性子の一部はウラン238に吸収され、新しい材料であるプルトニウム239が発生する。

高レベル放射性廃棄物
使用済燃料を再処理して分離された核分裂生成物や超ウラン元素などのアクチノイド元素を含む極めて放射能レベルの高い廃棄物である。

国際原子力機関 (IAEA)
国際連合の専門機関の1つで、1957年7月29日設立。その目的は原子力を世界の平和・保健・繁栄のため貢献させること。核分裂性物質の監視と原子力の平和利用に関する開発の推進を行う。

国際放射線防護委員会 (ICRP)
放射線防護の国際的基準を勧告することを目的とする国際委員会で、世界の医学・保健・衛生等の権威者を集めて構成されている。わが国の法律もこの委員会の勧告に沿って線量限度等を定めている。

コバルト60 (^{60}Co)
原子番号27。人工放射性核種の一つ。半減期5.3年。ベータ崩壊に伴いガンマ線を出す。γ線源として医療機関でも使用されている。

混合酸化物燃料 (→MOX燃料参照)

サ

サーベイメータ
携帯用の放射線検出測定装置で、アルファ線、ベータ線、ガンマ線、中性子線用がある。電離箱式、GM管式、比例計数管式、シンチレーション式、半導体式などの測定方式がある。

再処理 (使用済核燃料の再処理)
原子炉で使用した核燃料の中には、ウランやプルトニウムなどの燃料として再び利用できるものと、放射能をもった核分裂生成物などが含まれている。これを利用できるものとできないものに分ける作業を再処理という。再処理工場では、硝酸で燃料を溶かし、有機溶媒を利用して分離するピューレックス法 (溶媒抽出法) が主に採用されている。

自然放射線
宇宙線およびウラン、ラジウム、トリチウム、カリウムのような自然界にある放射性元素から出る放射線をいう。その量は地質により放射性元素の量や種類が異なるため、地域によって差がある。たとえば関西の花崗岩の多い地域と、自然界にある放射性元素の含有量の少ない関東ローム層の地域とでは、自然放射線の強さが異なる。また、宇宙線の強さは高度によって変わり、上空に上がるほど強くなる。

実効線量
人体の一部に受けた放射線をすべて足し合わせて、全身で受けた場合にどのくらいの被ばく量になるか換算した値。例えば、ベータ線やガンマ線、X線を肺だけに10ミリシーベルト受ければ、全身が均等に1.2ミリシーベルト受けたのに等しく、この値が実効線量となる。

シビアアクシデント (SA)
一般に、設計基準事象を大幅に超える事象であって、安全設計の評価上想定された手段では適切な炉心の冷却または制御ができない状態となり、その結果、炉心の重大な損傷に至る事象をいう。

シーベルト (Sv)
人体が放射線を受けた時、その影響の度合いを測るものさしとして使われる単位。シーベルトは、スウェーデンの放射線学者R.M.シーベルトの名からとったもの。

遮へい
放射線をさえぎり、外部への放射線の影響を少なくすること。遮へい材としては多くの場合、水、コンクリート、鉛、鉄等が用いられる。

使用済燃料
原子炉を運転すると、核分裂するウラン235が減少するので、一定期間 (1年前後) ごとに原子炉を停止して新しい燃料に取り替えなければならない。通常、原子炉内の燃料は1回に3分の1～4分の1くらいの体数を取り替えるが、このようにして取り出された燃料を使用済燃料という。この使用済燃料は、発電所内の専用プールなどで貯蔵冷却して放射能を弱めたのち、専用の輸送容器 (キャスク) に入れて再処理工場へ送られる。

重水
水の分子を構成する水素原子が重水素 (D) に置きかわったもので、D_2O、DHOの2種類がある。中性子を減速する能力が優れており、中性子の吸収も少ないので原子炉の減速材として使われる。

重水炉
減速材として重水を用いる原子炉の総称。この炉型は、主にカナダで開発されてきた。重水は軽水に比べ中性子吸収が非常に少ないので、天然ウランを燃料として用いることができる。

除染
身体や物体の表面に付着した放射性物質を除去する、あるいは付着した量を低下させることをいう。エリアの除染、機器の除染、衣料の除染、皮膚の除染などがある。

人工放射線
X線発生装置、加速器などからつくり出される放射線で、診断用のX線はその代表的な人工放射線である。このほか原子炉や加速器で人為的につくられた放射性物質から出る放射線も人工放射線である。

シンチレーション式検出器
放射線の蛍光作用を利用した放射線測定器。代表的なものにガンマ線を測定できるNaI（ヨウ化ナトリウム）やCsI（ヨウ化セシウム）の結晶を用いた測定器がある。

ストロンチウム90（^{90}Sr）
原子番号38。半減期は約29年で、ベータ線を放出する。核分裂生成物の一つで原水爆実験によるフォールアウト中にも含まれる。

制御棒
原子炉の出力（核分裂の割合）を調節する役目をもつもので、中性子をよく吸収する物質（ホウ素、カドミウム等）でつくられている。核分裂は中性子がウランにぶつかって起こるので、制御棒の出し入れによって炉内の中性子の数を変え核分裂の割合を調節する。

脆性遷移温度
材料を引っ張った場合に延性（えんせい）破壊（伸びきってちぎれる破壊）から脆性破壊（伸びが生じないで割れるように破壊）に移行する温度で、脆化（ぜいか：材料が脆くなる）の傾向を示すものである。

生体遮へい壁
作業員の放射線による放射線障害を防止するという観点から、強い放射線をさえぎるために機器、配管などの回りを覆うように設けられたコンクリートや鉛などの壁。

セーフティーカルチャー（安全文化）
チェルノブイリ原子力発電所の事故後に、IAEAの国際原子力安全諮問委員会（INSAG）が提唱したもので、原子力開発に携わるすべての個人、組織が常に安全に関する意識を最優先にもって行動することを求めた思想。

セシウム137（^{137}Cs）
原子番号55。半減期は約30年で、ベータ線とガンマ線を放出する。核分裂生成物の一つで原水爆実験によるフォールアウト中にも含まれる。

設備利用率
発電所が、ある期間において実際に作り出した電力量と、その期間休まず定格出力で運転したと仮定したときに得られる電力量（定格電気出力とその期間の時間との掛け算）との百分率比。
年間の設備利用率（%）＝〔実際の年間の発電電力量（kWh）〕
÷〔定格電気出力（W）×365日×24時間〕×100

線量率
単位時間当たりの放射線の量。

タ

多重防護
原子力施設の安全対策を何段階にも構成し安全性を高めることをいう。原子力発電所では、第1段階として安全保護系によって異常の発生を防ぎ、第2段階として緊急停止（スクラム）等により事故の拡大を防ぎ、第3段階として 非常用炉心冷却装置（ECCS）や、格納容器などにより事故の影響を最小限に止めるようにしている。深層防護と呼ぶこともある。

中性子源
中性子を発生する放射線源をいう。例えばラジウム226 のようなα線を出すものとベリリウムを適当に混ぜた、ラジウム－ベリリウム中性子源、カリフォルニウム中性子源等が知られている。原子炉では、核分裂連鎖反応を最初に開始させるために、原子炉の中にあらかじめ入れておく。

中性子照射脆化
材料が長期間中性子の照射を受けることにより脆くなる現象。

低レベル放射性廃棄物
原子力発電所等の運転や解体撤去によって発生する放射性物質の濃度の低い廃棄物。放射能レベルによってさらにいくつかの区分に分けられ、区分に応じた処分が行われる。

電離箱式検出器
放射線による電離作用を利用した放射線測定器の一つ。電極の間の気体を放射線が通過すると多数の自由電子が電離し電流が流れ、この電流信号から放射線量等を測定する。

同位体
同じ元素であるが、その原子核中の中性子の数が異なるものをいう（陽子の数は同じ）。同位体のうち、放射線をだす性質のものを放射性同位体という。

等価線量
人体の組織や臓器ごとに放射線から受けたエネルギーをもとに計算した放射線量のこと。単位はシーベルト。（→実効線量）

特定重大事故等対処施設
原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムにより、原子炉を冷却する機能が喪失し炉心が著しく損傷した場合に備えて、放射性物質を閉じ込める機能を持つ原子炉格納容器の破損を防止するための施設。

ドップラー効果
原子炉において、燃料の温度上昇に伴い中性子の共鳴吸収量が多くなることをいう。このため燃料温度が上昇すると、原子炉の反応度は低下する。共鳴吸収とは、原子核があるエネルギーの中性子を異常に吸収する現象をいう。軽水炉では、ウラン238の共鳴吸収に由来するドップラー効果が、原子炉の自己制御性に大きく寄与している。

トリチウム（^{3}H）
原子核が陽子1個、中性子2個からなる水素の放射性同位体をいう。軽水や重水の中性子照射などにより生成される。半減期は12.3年である。

ナ

内部被ばく
放射性物質を含む気体や固体を体内にとり入れたときに、身体の内部から放射線を受けることをいう。一般的に人は飲食物（カリウム40などの自然の放射性物質を含む）から、年間約0.29ミリシーベルト（世界平均）の内部被ばくを受けている。

ナトリウム（Na）
原子番号11。工業製品などの原料として使われている。水銀のように銀白色に輝く金属で、約98℃で液体となる（沸点は約883℃）。酸素や水と反応しやすいという欠点もあるが、よく熱を伝え、比熱が水の3分の1であるなどの優れた性質をもつ。また、中性子をあまり吸収せず、スピードを落とさせないことから、高速増殖炉の冷却材に採用されている。

二酸化ウラン（UO_2）
ウランの酸化物。緑褐色の粉末。軽水炉の燃料として、二酸化ウランの粉末をプレスで成形し、高温で焼き固めたペレットが使われている。

燃料集合体
ウラン燃料（ペレット）が充てんされた燃料棒を、1体あたり、沸騰水型炉用では50～80本程度、加圧水型炉用では200～300本程度束ねたもの。

ハ

バックフィット
新たな知見に対応する手段の一つであり、法令及び規制基準の改正等により新たな知見を規制に反映し、その新たな規制を既存の施設にも適用することをいう。

半減期
放射線を出すことにより、放射性物質の量は減少する。この放射性物質の量が半分になるまでの時間を半減期という。

被覆管
核燃料の酸化や腐食を保護し、また核分裂生成物などが外部に漏れることを防ぐため、燃料を覆うもの。被覆材としてはジルコニウム合金であるジルカロイなどが使用される。

非常用炉心冷却装置（ECCS）
原子炉内の水が減少したり、太いパイプが破れて急速に水がなくなったりした時に、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こんだり、燃料棒に直接水をかけて冷やしたりして、熱くなる燃料棒の破損を防止する。

フェイル・セーフ・システム
装置の一部が故障して装置全体が正常に作動しなくなっても、必ず装置が安全側に作動するような設計上の考え方や装置。原子炉の安全設計の基本的な考え方の一つである。たとえば、原子炉の制御回路が停電で停止した場合、原子炉は緊急停止するようになっている。

フォールアウト（放射性下降物）
過去の核爆発実験等によって生じた放射性物質を含んだ粒子状物質などが下降したもの。

復水器
タービンで仕事を終えた蒸気を水に戻す機器で、蒸気を水にして体積を減らすことにより高い真空をつくり、蒸気の流れをよくしてタービンの効率を高くする働きをするもの。

沸騰水型原子炉（BWR:Boiling Water Reactor）
炉内で冷却水を沸騰させる炉型式で、発生した蒸気をそのままタービンに送る直接サイクル型となっている。

プルサーマル（プルトニウムの軽水炉利用）
ウランとプルトニウムの混合酸化物（MOX）を燃料として、従来のウラン燃料と同様に軽水炉で利用すること。

プルトニウム（Pu）
原子番号94。人工の放射性元素。ウラン238が中性子を吸収してウラン239になり、ベータ線を放出してネプツニウム239になり、再びベータ線を放出してプルトニウム239になる。このプルトニウム239は核分裂をする性質をもっているので、高速増殖炉などの燃料に用いられる。

ベクレル（Bq）
放射性物質の放射能を表す単位。1ベクレルは、1秒間に1個の原子が崩壊し、放射線を放出することを表す。

ベータ（β）線
原子核から飛び出す電子で放射線の一種。物質を透過する力はアルファ（α）線よりも大きいが、ガンマ（γ）線より小さい。

保安規定
原子炉や核燃料施設（燃料加工施設など）の設置者が施設の運転に当たって安全対策、保守、点検、作業者の被ばく防止等の保安について遵守すべきことを定めた社内規定。原子炉等規制法に基づいて、設置者が規制当局に届け出て認可を得ることが義務づけられている。

崩壊熱
放射性物質が壊変（崩壊）したときに発生する熱。

放射性同位体（放射性同位元素）
同位体のうち放射線を出す性質を持つもの。ラジウムのように天然に存在するものと、人工的につくりだされるものがある。一般にラジオアイソトープ（RI）とよばれている。

放射能
原子核が別の原子核に壊変し、アルファ（α）線、ベータ（β）線あるいはガンマ（γ）線などの放射線を出す能力をいい、強さをベクレル（Bq）で表わす。放射能をもっている物質を放射性物質と呼ぶ。

放射線
高いエネルギーの電磁波、すなわち波長のきわめて短い電磁波と高速で飛ぶ粒子の総称。

放射線業務従事者の線量限度
管理区域に立ち入って作業する人、あるいは放射線を発生する機器を使用、実験、管理したりする人を放射線業務従事者という。放射線業務従事者には、個人被ばくモニタリング、定められた期間ごとの健康診断、被ばく線量の登録などが義務づけられている。線量限度は、5年間に100ミリシーベルトかつ1年間で50ミリシーベルト。また、女性に対しては、3ヵ月で5ミリシーベルト。なお、緊急時には1年間で250ミリシーベルトが認められる場合がある。

ホールボディカウンタ
体外計測法により、人間の体内に摂取された放射性物質の量を体外から測定する装置。体内被ばく線量を測定するときに使う。ヒューマンカウンタ、全身カウンタとも称する。

ポケット線量計
ポケットに入る程度の小型の積算型の線量計。中心電極をあらかじめ充電しておき、放射線を受けることにより電極から放電が起きる。これによる電位の減少の度合いを読みとって、受けた放射線の量を知ることができる。

マ

人・シーベルト（マン・シーベルト）
たくさんの人が受けた放射線の量を1人の人が受けた線量として換算した値。（→シーベルト）

MOX燃料（→混合酸化物燃料）
二酸化ウラン（UO_2）と二酸化プルトニウム（PuO_2）の混合酸化物（MOX）を成形・加工して作る燃料。高速増殖炉や新型転換炉、軽水炉の燃料に用いられる。

モニタリングポスト
空間線量等の連続測定を行うための施設。空間線量の測定機器、通信機器、気象観測装置、非常用電源などを備えている。

ヤ

ヨウ素131（^{131}I）
原子番号53。ヨウ素の放射性同位体で核分裂生成物の一つ。半減期約8日。

ヨウ素剤（安定ヨウ素剤）
緊急時において、放射性ヨウ素が周辺環境に放出された場合、それが呼吸や飲食により体内に摂取されると、特に甲状腺に蓄積される性質があり、甲状腺障害などの原因になるおそれがある。「ヨウ素剤」を服用することにより、放射能を含んだ「放射性ヨウ素」が甲状腺に蓄積しにくくなり短時間で体外に排出される。

ラ

ラジウム（Ra）
原子番号88。原子量226.0254の天然に存在する代表的な自然放射性元素。ラジウム226の半減期は約1,600年。

臨界
ウラン235が核分裂すると、複数個の中性子が飛び出し、この中性子が次の核分裂を起こす。このようにして連続的に核分裂が続いていくことを核分裂の連鎖反応というが、この連鎖反応が同じ割合で持続している状態を臨界という。原子力発電所では原子炉を臨界状態を維持しながら発電を行う。

冷却材
原子炉内で発生した熱を取り出すために使われるもので、軽水、ナトリウム、炭酸ガス、ヘリウムガスなどが使用される。軽水炉は、冷却材の軽水が減速材も兼ねる。

劣化ウラン
ウラン235が含まれている割合が、天然ウラン（約0.7％）よりも小さいウランのことをいう。

六フッ化ウラン（UF_6）
ウランとフッ素の化合物。約57℃で気体となる。この形体でウラン濃縮（同位体分離）を行う。

炉心
原子炉において、核燃料を装荷し、核分裂が活発に行われる部分。核燃料と減速材で構成され、その中を冷却材が通過する。軽水炉の場合、減速材が冷却材を兼ねる。

炉内構造物
原子炉圧力容器内の炉心を構成する部材の総称。燃料集合体、制御棒などを直接に支持または拘束する構造物。

ワ

W、Wh
W（ワット）は、電力の大きさを表す単位。
Wh（ワットアワー）は、1時間当たり電力がどれだけの仕事をしたか、その仕事量（エネルギー量）をあらわす単位。
１Wの電気器具を1時間利用すると１Whの電力消費量（仕事量）となる。