

原子力関係用語集

原子力用語のうち基本的な用語を中心に記載している。なお、さらに詳しく原子力用語を知りたい場合には、インターネットの「e-原子力」の「原子力ハンドブック 原子力ミニ用語集」(アドレスは下記)を参照されたい。

http://www.enecho.meti.go.jp/e-ene/handbook/hb_yougo/yougo_a.html

アルファ線 (線)

放射線の一種で、ヘリウムの原子核。物質を通り抜ける力は弱く、薄い紙一枚程度でさえぎることができる。

安全文化

セイフティーカルチャーを参照。

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。正式にはウラン精鉱という。ウランの純度は40～80%程度。一般に黄色の粉末でケーキ状なのでこの名称がある。

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。例えば、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システムなど。

ウラン (またはウラニウム)

記号はU。原子番号92。天然に存在するものは質量数234、235及び238。天然に存在する元素の中で最も重い。天然のウランには、ウラン238が約99.3%、ウラン235が約0.7%、ウラン234が0.01%未満含まれている。ウラン235は中性子を吸収して核分裂を起こしやすく、核分裂を起こすと、大量のエネルギーが放出されると同時に2～3個の中性子が放出される。

ウラン精鉱

イエローケーキを参照。

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。したがって、天然ウランでは核分裂の連鎖反応を起こしにくいので、軽水炉用の燃料としては、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。

エックス線（X線）

ラジオの電波と同じ電磁波の一種で、波長が数 10 ナノメートル（nm）から 0.01 ナノメートル程度のもの。ガンマ線より物質を透過する力が弱い。1895 年にドイツの実験物理学者レントゲンが発見し、未知の線という意味で X 線と名づけた。（注：1 nm は 10 億分の 1 メートル）

遠心分離法

ウラン濃縮に用いられる方法の一種で、分子量の異なったものに回転により遠心力を与えると、分子量の多い（重い）ものほど外側に分布する性質を利用し、ウラン 235 とウラン 238 を分離させる。ガス拡散法よりも濃縮効率が優れている。

温排水

原子力発電所や火力発電所では、蒸気タービンを使って電力を生産するが、蒸気タービンの駆動に使用された水蒸気は復水器で冷却される。復水器の冷却に使用される冷却水は、水蒸気の熱をうばい温度が上昇する。この温度の上昇した冷却水を温排水と呼び、外部に放流されている。日本の原子力発電所では、復水器の冷却に海水を用いている。

応力腐食割れ

応力と電気化学的な局部腐食作用によって金属材料に割れが生じる現象。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。

加圧水型炉（または加圧水型原子炉、加圧水型軽水炉）（PWR）

軽水炉のうち、炉内で圧力を高くし冷却水を直接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。

外部被ばく（または体外被ばく）
被ばくを参照。

核種変換処理
消滅処理を参照。

核燃料サイクル（または原子燃料サイクル）
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サイクルという。

核燃料サイクル開発機構
動力炉・核燃料開発事業団を参照。

格納容器
原子炉格納容器を参照。

核分裂（または原子核分裂）
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、同じ程度の質量をもつ二つ（又はまれに三つ）の原子核に分裂する現象。通常、核分裂の際には、大量のエネルギーと同時にガンマ線や中性子が放出される。核分裂は 1939 年、ドイツの化学者ハーンとシュトラスマンによって発見された。

核分裂生成物
ウラン 235 などが核分裂すると全く別の物質ができるが、これらを核分裂生成物という。略称は F P。その大部分は放射性物質である。

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り核分裂する性質の物質をいう。低速中性子（または熱中性子）で効率よく核分裂し天然に存在する元素はウラン 235 のみで、人工のものとしてはウラン 233、プルトニウム 239 などがある。

核分裂連鎖反応
連鎖反応を参照。

核融合

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、反応前の原子核より重い原子核ができる現象。反応前と後では質量の総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。

ガス拡散法

ウラン濃縮に用いられる方法の一種で、分子量の異なった分子（ガス）が、細かい穴のある多孔質の隔膜を通る際の速度が異なる（軽い分子が平均してより速く通過する）ことを利用して同位体の分離を行う方法。

加速器

荷電粒子に運動エネルギーを与えて加速し、高いエネルギーの粒子ビームを得るための装置。原子核実験、放射線医学、放射線化学、人工放射性同位元素の製造、非破壊検査などに用いられる。その種類は多いが、粒子を真っ直ぐに走らせて加速する線型加速器（例えばコッククロフト型加速器、ファンデグラーフ型加速器、直線加速器など）と円運動をさせながら加速する円型加速器（例えばサイクロトロン、シンクロトロン、ベータトロンなど）に大別される。また、加速させる粒子によって、電子加速器、陽子加速器、重粒子加速器などがある。

ガラス固化

放射性廃棄物の固化法の一つで、ガラスを固化媒体として固化することで、固化したもの（ガラス固化体）は非常に安定した物質である。使用済み燃料の再処理の過程で発生する高レベル放射性廃液はこの方法で固化される。

ガンマ線（線）

原子核から出る電磁波。ガンマ線は物質を透過する力がアルファ線やベータ線に比べて強い。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、ガンマ線を遮へいしている。

希ガス

周期律0族のヘリウム(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元素を総称する。この6元素は大気中の存在量が非常に少ないので希ガスと呼ばれる。この元素は非常に安定しており、他の元素

と容易に化合しない性質があるので、不活性ガスとも呼ばれる。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、アルゴンなどが生まれる。

緊急炉心冷却装置 (ECCS)

非常用炉心冷却系を参照。

クリプトン

記号は Kr。原子番号 36。原子量 83.80 の元素で希ガス的一种。核分裂生成物として原子炉内で生成されるクリプトン 85 は、半減期が 10.7 年の放射性物質である。

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を表す単位で、吸収線量という。1 グレイは、1 キログラム当たり 1 ジュールのエネルギーを吸収することに等しい。

軽水

重水に対して普通の水をいう。原子炉の減速材や冷却材として用いられる。

軽水炉

減速材及び冷却材に普通の水 (軽水) を使っている原子炉をいう。これには沸騰水型 (BWR) と加圧水型 (PWR) がある。発電用原子炉としてアメリカ、フランスを始め世界で最も多く使われている原子炉である。

原子核

原子の中心にあって、正の電荷をもち、周りの電子とともに原子を構成するもの。原子核は陽子と中性子からなり、原子の質量の大部分は原子核が受けもっている。

原子燃料サイクル

核燃料サイクルを参照。

原子力委員会

原子力委員会は、1956年に総理府に設置され、原子力開発・利用について、企画、審議、決定する権限を有している。2001年の中央省庁再編により、原子力委員会は内閣府に設置されている。

原子力安全委員会

原子力安全委員会は、1978年に原子力基本法等の一部改正が施行され、原子力委員会が有していた機能のうち、安全確保及び安全規制に関する事項について、企画、審議及び決定する機関として設置された。2001年の中央省庁再編により、原子力安全委員会は内閣府に設置されている。

原子力基本法

日本の原子力に関する基本的な考え方を法制化したもの。原子力の研究、開発及び利用を推進することにより、人類社会の福祉と国民生活の水準向上とに寄与することを目的としていることや、原子力の研究、開発及び利用は、平和の目的に限り、安全の確保を旨として行うとの基本方針のほか、原子力委員会・原子力安全委員会の設置などがうたわれている。1955年制定。

原子力三原則（または原子力平和利用三原則）

原子力基本法第2条に日本の原子力の研究、開発及び利用の基本方針として、「（平和の目的に限り、安全の確保を旨として）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つの原則を原子力三原則という。

原子炉

核分裂連鎖反応を制御しながら持続させる装置。連鎖反応に主に関与する中性子の運動エネルギーの大きさにより、熱中性子炉、高速（中性子）炉などに分類される。また、減速材や冷却材の種類によって軽水炉、重水炉、黒鉛炉、ガス炉などに分類される。さらに利用目的に応じて、研究炉、材料試験炉、動力炉（または発電炉）などに分類される。

原子炉圧力容器

原子力発電所の核燃料、減速材及び1次冷却材など原子炉の主要構成材料を収納し、その中で核分裂のエネルギーを発生させる容器。

原子炉格納容器（または格納容器）

原子炉圧力容器やポンプなど重要な機器をすっぽり覆っている気密建造物をいう。万一事故が起きて、原子炉圧力容器などから放射性物質が出てきても、放射性物質の周辺環境への放出を防ぐ（すなわち格納容器内に閉じ込める）という重要な役割をもつ。

減速材

中性子の速度を核分裂に適したスピード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、黒鉛などが減速材として使用されている。

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高温（例えば 750 以上）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。

公開ヒアリング

原子力の開発利用にあたっては国民との十分な意思の疎通が不可欠である。このため、経済産業省では、原子力発電所の建設を電源開発基本計画として決定する前に、地域住民の理解と協力を得る目的で、原子力発電所の設置等に係る諸問題に関して、第一次公開ヒアリングを開催する。また、原子力安全委員会は、原子力発電所等の新增設に関して、行政庁の行った安全審査について調査審議（ダブルチェックという）を行うにあたり、当該施設の固有の安全性について地元住民等の疑問、意見を聴取し、これを安全審査に参酌することを目的として第二次公開ヒアリングを開催する。

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、高速増殖炉とは高速炉において炉心で消費した燃料以上の新しい燃料を作り出す仕組みの原子炉である。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、新しい燃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

使用済み燃料を再処理し、ウランとプルトニウムを除いた残り。多くの核分裂生成物を含み、放射能レベルが高いため、このように呼ばれる。再処理工程から排出される段階では高レベル（放射性）廃液で、これを固めたものがガラス固化体である。米国など再処理を行わない国では、使用済み燃料そのものを高レベル（放射性）廃棄物と呼んでいる。

国際原子力機関（ I A E A ）

国際連合の専門機関の1つで、1957年設立。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。本部はウィーンにある。

国際放射線防護委員会（ I C R P ）

放射線防護の国際的基準を勧告することを目的として、1928年の国際放射線医学会総会で結成された国際委員会で、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。我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。

コンクリートの劣化

コンクリートに、空気中の二酸化炭素が浸透してしだいにアルカリ性を失ったり、塩分が浸透してしだいに鉄筋が腐食したり、コンクリートが熱や放射線を吸収することにより、しだいに水分を失ったりする現象。

再処理（使用済み燃料の再処理）

原子炉で使用した燃料の中には、燃え残りのウランや新しくできたプルトニウムなどの燃料として再び使用できるものと、放射能を持った核分裂生成物などが含まれている。これを使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。これは、再処理工場で行われ、硝酸に燃料を溶かし有機溶媒を利用する、ピューレックス法（溶媒抽出法）が主に採用されている。

ジェー・シー・オー事故（またはJCOウラン加工工場臨界事故）

1999年9月30日、茨城県東海村にある（株）ジェー・シー・オー（JCO）ウラン加工施設で起きた臨界事故。この事故では3名のJCO社員が重篤な放射線被ばくを被り、懸命な医療活動にもかかわらず2名が死亡した。

シビアアクシデント

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又は制御ができない状態であり、その結果、炉心の重大な損傷に至る事象をいう。原子炉の場合には特に炉心損傷事故ともいう。米国のスリーマイルアイランド原子力発電所事故、旧ソ連のチェルノブイリ原子力発電所事故は、シビアアクシデントに相当する。

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シーベルトの名からとったもの。

1 シーベルトは 100 レム (rem) に等しい。

自然放射線

天然にある放射線。大地に含まれる放射性元素や宇宙線に起因する放射線で、核実験や原子力施設の事故等に起因するものは含まない。

重水

水の分子を構成する水素原子が重水素原子(D)に置き替わったもので、 D_2O 、 DHO の2種類がある。中性子を減速する能力が優れ、中性子の吸収が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、カナダで主として開発されてきた。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。

シュラウド (または炉心シュラウド、炉心隔壁)

沸騰水型炉 (BWR) の炉心支持構造物の一つで、炉心部を構成する燃料集合体や制御棒を内部に収容する円筒状の構造物。原子炉内の冷却材の流れを仕切る役割をもつ。

消滅処理 (または核種変換処理)

半減期の長い放射性核種を、原子炉や加速器を用いて半減期の短いあるいは放射性でない安定な核種に変換すること。高レベル放射性廃棄物に含まれる超長半減期の核種を消滅処理できれば長期管理の負担の軽減に寄与する可能性があるなどとして、研究開発が行われている。

使用済み燃料 (または使用済み核燃料)

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 から 4 分の 1 くらい取り替えるが、このようにして取り出された燃料を使用済み燃料という。この使用済み燃料は、発電所内の専用プールに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。

スリーマイルアイランド原子力発電所事故

1979年3月28日、米国のスリーマイルアイランド(TMI)原子力発電所2号機で発生した事故。原子炉内の一次冷却材が減少、炉心上部が露出し、燃料の損傷や炉内構造物の一部溶融が生じるとともに、周辺に少量の放射性物質が放出され、住民の一部が避難した。

制御棒

原子炉の出力(核分裂の割合)を調節する役目を持つもので、中性子をよく吸収する物質(ホウ素、カドミウム等)で作られている。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。

セイフティーカルチャー(または安全文化)

チェルノブイリ原子力発電所の事故後に、国際原子力機関(IAEA)の国際原子力安全上席諮問グループ(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。

石油危機(またはオイルショック)

第1次石油危機(1973年)は、第4次中東戦争を機に起こった石油価格の高騰に伴う物価上昇等の大きな影響を指す。また第2次石油危機は、イラン革命による原油の高騰で1979年に起こっている。

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、その期間休まずフルパワー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) ÷ (定格出力(kW) × 365日 × 24時間)] × 100

チェルノブイリ原子力発電所事故

1986年4月26日、旧ソ連ウクライナ共和国のチェルノブイリ原子力発電所4号機で発生した事故。急激な出力の上昇による原子炉や建屋の破壊に伴い大量の放射性物質が外部に放出され、旧ソ連と隣接する欧州諸国を中心に広範

囲にわたる放射能汚染をもたらした。

地球温暖化（問題）

人間活動に伴う二酸化炭素などの温室効果ガスの大気中への放出により地球の気温が上昇すること。地球温暖化により自然や生活環境に各種の悪影響が生じるのを防止するために、温室効果ガスの排出量を削減する取組みが進められている。

中性子

素粒子の一つ。陽子とともに原子核を構成する。記号は n 。電荷をもたず、物質中を透過する力が強い。核分裂などによって中性子が放出される。中性子はその速度（エネルギー）によって、高速中性子、中速中性子、熱中性子などに分けられる。

中性子源

中性子を発生する線源をいう。例えばラジウム 226 のような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の中性子を出す線源として、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。

超ウラン元素

原子番号 92 のウランより大きな原子番号をもつ元素で、いずれも人工の放射性核種。略称は TRU。現在までに発見されている主なものは、ネプツニウム（Np、原子番号 93）、プルトニウム（Pu、94）、アメリシウム（Am、95）、キュリウム（Cm、96）、カリフォルニウム（Cf、98）など。超ウラン元素のうちプルトニウムを除いた元素をマイナーアクチノイド（又はマイナーアクチニド）という。超ウラン元素を含む廃棄物を超ウラン（元素）廃棄物（または TRU 廃棄物）という。

定期検査

定期的に行われる検査。わが国の原子力発電所においては、電気事業法第 54 条の定めるところにより、約 1 年に 1 回、発電所を停止して官庁検査が行われる。

電子加速器
加速器を参照。

天然ウラン
天然の同位体組成をもつウラン。濃縮ウランに対する言葉。

同位体（または同位元素、アイソトープ）
同じ元素の中で、その原子核の陽子の数が同じでも中性子の数が異なるものをいう。同位体のうち、放射線を出す性質のものを放射性同位体という。

トリチウム
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。記号はT。
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。

動力炉・核燃料開発事業団（現在の核燃料サイクル開発機構）
1967 年に、高速増殖炉、新型転換炉の開発、および核燃料サイクルの全分野にわたる研究、開発を目的に発足した特殊法人。高速増殖炉もんじゅのナトリウム漏洩事故、再処理工場アスファルト固化施設火災爆発事故の発生や事故後の対応の問題から、組織改革が行われることになり、1998 年、核燃料サイクル開発機構として新たに発足した。新組織は、高速増殖炉とその燃料サイクル技術、および高レベル放射性廃棄物の処理処分技術の開発を目的としている。

内部被ばく（または体内被ばく）
被ばくを参照。

ナトリウム
記号はNa。ナトリウムは、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、97.8 で液体となる（沸点は 882.9 ）。酸素や水と反応しやすいという欠点もあるが、よく熱を伝える、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。

日本原子力研究所
原子力基本法にもとづき、原子力開発研究を総合的かつ効率的に行い、原子力の研究、開発および利用の促進に寄与することを目的として 1956 年に設立。現在、安全性研究、革新的原子炉技術研究開発、核融合研究開発、基礎・基盤的

研究、各種放射線の利用研究など原子力分野におけるわが国の中核的な総合研究機関として活動している。

濃縮

ウラン濃縮を参照。

半減期（または放射性半減期）

放射性物質は放射線を出すことにより安定した状態へと変化する。このため放射性物質の量は時間が経つとともに減少していく。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。

非常用炉心冷却系（または緊急炉心冷却装置）（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時（冷却材喪失事故という）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。

被ばく（または放射線被ばく）

身体の一部または全身が、体外または体内の放射線源の放出する放射線にさらされること。体外の放射線源による被ばくを外部被ばく（または体外被ばく）という。また放射性物質の吸入・注入などにより体内から放射線にさらされることを内部被ばく（または体内被ばく）という。

沸騰水型炉（または沸騰水型原子炉、沸騰水型軽水炉）（BWR）

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。

フェイルセーフ（システム）

部品やシステムに故障、破損、誤動作が生じても、安全状態が確保されること（またはそのように設計されたシステム）。

プルトニウム

記号はPu。原子番号は94。天然には存在しない人工の放射性元素。ウラン238が中性子を吸収してウラン239になり、それがベータ線を放出してネプツニウム239に、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持っているので高速増殖炉などの燃料に用いら

れる。

プルサーマル

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。プルトニウムの現在最も確実な利用方法。プルサーマルは、プルトニウムをサーマル・リアクター（熱中性子炉）で利用することから、命名された和製用語。軽水炉は熱中性子炉の代表的な炉型である。

ベータ線（線）

原子核から飛び出す電子で放射線の種類。物質を透過する力はアルファ線より大きい、ガンマ線より小さい。

ベクレル（Bq）

放射能を表わす単位。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わす。1ベクレルの 3.7×10^{10} 倍（370億倍）を1キュリー（Ci）という。ベクレルは、ウランから放射線が出ているのを発見（放射能発見）したフランスの物理学者ベクレルの名からとったもの。

放射性廃棄物

原子炉施設、核燃料サイクル施設、ラジオアイソトープ使用施設などから発生する放射性物質を含む廃棄物の総称。放射能レベルによって低レベル廃棄物、高レベル廃棄物に大別される（中レベル廃棄物という分類を設けている国もある）。また廃棄物の状態によって放射性気体廃棄物、放射性液体廃棄物、放射性固体廃棄物に大別される。このほかウランを含む廃棄物はウラン廃棄物、超ウラン元素を含む廃棄物は超ウラン（元素）廃棄物などと呼ばれている。

放射線

法令上、放射線とは、電磁波又は粒子線のうち、直接または間接に空気を電離する能力を持つものであると定義されており、アルファ線、ベータ線、ガンマ線、中性子線、重荷電粒子線、エックス線などが含まれる。

放射線防護

人間とその環境を、放射線被ばくや放射性物質による汚染から防護し、放射線障害の発生を防止することをいう。放射線源の管理、環境の放射線管理、人の被ばく管理等を通して目的を達成する。国際放射線防護委員会（ICRP）が

放射線防護の基準を勧告しており、各国の放射線防護基準の基本として採用されている。国際放射線防護委員会は、放射線防護について、放射線障害を放射線誘発がんのような確率的影響と、放射線誘発皮膚炎や白内障のような確定的影響の二つに分け、確定的な影響についてはこれを防止し、確率的影響についてはこれを容認できると思われるレベルにまで制限することで、被ばくを伴う行為が確実に正当化できるようにすることを放射線防護の目的としている。

放射能

原子核が別の原子核に壊変し、アルファ線、ベータ線あるいはガンマ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。放射能を持っている物質を放射性物質と呼ぶ。

保障措置

原子力の平和利用を確保するため、核物質（国際原子力機関憲章第 20 条で定義された原料物質、特殊核分裂性物質）が核兵器その他の核爆発装置に転用されていないことを検認すること。なお、「核兵器の不拡散に関する条約」（NPT）を締結している非核兵器国は、同条約に基づき国際原子力機関との間で保障措置協定を締結し、全ての平和的な原子力活動に係る全ての核物質について保障措置を適用することが義務づけられており、このような保障措置を包括的保障措置という。

放射性同位体（または放射性同位元素、ラジオアイソトープ）

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、人工的に作り出されるものがある。一般にラジオアイソトープ（RI）と呼ばれている。

MOX 燃料（混合酸化物燃料の略）

ウラン燃料に含まれるウラン 235 に代わり、プルトニウムを混合させて用いたもの。通常ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料のことをいう。二酸化ウランと二酸化プルトニウムを混合して作った核燃料。

モニタリング

放射線を定期的に又は連続的に測定監視することをモニタリングという。原子力施設の周辺において野外の放射線監視を行うための施設としては、モニタリングステーション及びモニタリングポストがある。

もんじゅ

動力炉・核燃料開発事業団（現在の核燃料サイクル開発機構）が国産技術で開発した発電用の高速増殖炉原型炉。1994年に初臨界したが、1995年12月に二次系ナトリウム冷却材の漏洩事故が発生し、それ以来停止している。「もんじゅ」の名は、釈迦如来の左脇土として知恵をつかさどる文殊菩薩に由来する。

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。

ラジオアイソトープ

放射性同位体を参照。

臨界

ウラン 235 が核分裂すると、複数個の新しい中性子が飛び出し、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に保つことにより発電を行う。

連鎖反応（または核分裂連鎖反応）

核分裂によって放出された中性子が次の核分裂を起こし、連鎖的に核分裂反応が持続される現象。原子爆弾は核分裂連鎖反応を急激に行わせたものであり、原子炉は核分裂連鎖反応を徐々に行わせて制御できるようになっている装置である。

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。核燃料と減速材から成り、その中を冷却材が通過する。

炉心シュラウド（または炉心隔壁）

シュラウドを参照。