

各種指針等における環境への影響の考え方

各種指針等が規定する「周辺の公衆に放射線障害を与えない限度」などについて

発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針(案)【抜粋】

3. 基本方針

(解説)

・基本方針について

(1) 耐震設計における地震動の策定について

耐震設計においては、「施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があり、施設に大きな影響を与えるおそれがあると想定することが適切な地震動」を適切に策定し、この地震動を前提とした耐震設計を行うことにより、地震に起因する外乱によって周辺の公衆に対し、著しい放射線被ばくのリスクを与えないようにすることを基本とすべきである。」

4. 耐震設計上の重要度分類

施設の耐震設計上の重要度を、地震により発生する可能性のある環境への放射線による影響の観点から、施設の種別に応じて次のように分類する。

(1) 機能上の分類

耐震クラス

自ら放射性物質を内蔵しているか又は内蔵している施設に直接関係しており、その機能喪失により放射性物質が外部に放散される可能性のあるもの、及びこれらの事態を防止するために必要なもの、並びにこれらの事故発生の際に原子炉を安全に停止させるため又は外部に放散される放射性物質による影響を低減させるために必要なものであって、その影響の大きいもの

耐震クラス

上記において、影響が比較的小さいもの

耐震クラス

耐震クラス、耐震クラス以外であって、一般産業施設と同等の安全性を保持すればよいもの

発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針【抜粋】

・安全設計評価

4. 判断基準

4.2 事故

(5) 周辺の公衆に対し、著しい放射線被ばくのリスクを与えないこと。

(解説) 3. 判断基準について

判断基準の(5)については、「著しい放射線被ばくのリスク」を、事故による線量と事故の発生頻度との兼ね合いを考慮して判断するものである。ICRPの1990年勧告によれば、公衆被ばくに対する年実効線量限度として、1mSvを勧告しているが、特殊な状況においては、5年間にわたる平均が年当たり1mSvを超えなければ、単一年にこれよりも高い実効線量が許されることもありうるとなっている。これは平常時の放射線被ばくについての考え方であるが、これを発生頻度が小さい「事故」の場合にも適用することとし、周辺公衆の実効線量の評価値が発生事故当たり5mSvを超えなければ「リスク」は小さいと判断する。なお、発生頻度が極めて小さい事故に対しては、実効線量の評価値が上記の値をある程度超えてもその「リスク」は小さいと判断できる。

原子力施設等の防災対策について【抜粋】

第5章 災害応急対策の実施のための指針

5-3 防護対策のための指標

(1) 屋内退避及び避難等に関する指標

表2 屋内退避及び避難等に関する指標

予測線量(単位:mSv)	防護対策の内容
外部被ばくによる実効線量	
1.0 ~ 5.0	住民は、自宅等の屋内へ退避すること。その際、窓等を閉め気密性に配慮すること。ただし、施設から直接放出される中性子線又はガンマ線の放出に対しては、指示があれば、コンクリート建家に退避するか、又は避難すること。
5.0 以上	住民は、指示に従いコンクリート建家の屋内に退避するか、又は避難すること。

健康管理検討委員会報告(平成12年3月27日 原子力安全委員会健康管理検討委員会)【抜粋】

2. 放射線による健康影響

2-3. 確定的影響

急性の放射線被ばく(急性被ばく)によってヒトに生じる主な確定的影響の症状のしきい線量の値を表4に示す。

各臓器・組織の確定的影響のしきい線量は、放射線治療を受けた患者等の放射線被ばく事例を中心にして求められており、被ばくした人々の1~5%の人々(集団の中で比較的感受性の高い人々)に症状が出現する線量とされている。

2-4. 確率的影響

2-4-2. 放射線量とがんの発生確率の関係
原爆被爆者の疫学調査では、…50ミリシーベルト以下の線量では過剰ながんの発生は更に小さく統計的には検出されていない。

表4 精巣、卵巣、水晶体、および骨髄等における確定的影響のしきい値の推定値
組織および影響

組織	しきい値	早期影響
1回短時間被ばくで受けた線量(ミリシーベルト)		
骨髄		
造血能低下	500	早期影響
悪心・嘔吐	1000	
精巣		
一時的不妊	150	
永久不妊	3500 - 6000	
卵巣		
不妊	2500 - 6000	
水晶体		
検知可能の白濁	500 - 2000	
視力障害(白内障)	5000	
胎児		
奇形	100	
重度精神発達遅滞	120 - 200	(ICRP Publ.28,41,60,62)

原子炉立地審査指針【抜粋】

1 基本的考え方

1.2 基本的目標

万一の事故時にも、公衆の安全を確保し、かつ原子力開発の健全な発展をはかることを方針として、この指針によって達成しようとする基本的目標は次の三つである。

a 敷地周辺の事象、原子炉の特性、安全防護施設等を考慮し、技術的見地からみて、最悪の場合には起るかもしれないと考えられる重大な事故(以下「重大事故」という。)の発生を仮定しても、周辺の公衆に放射線障害を与えないこと。

2 立地審査の指針

立地条件の適否を判断する際には、上記の基本的目標を達成するため、少なくとも次の三条件が満たされていることを確認しなければならない。

2.1 原子炉の周囲は、原子炉からある距離の範囲内は非居住区域であること

ここにいう「ある距離の範囲」としては、重大事故の場合、もし、その距離だけ離れた地点に人がいつづけるならば、その人に放射線障害を与えるかもしれないと判断される距離までの範囲をとるものとし、「非居住区域」とは、公衆が原則として居住しない区域をいうものとする。

(別紙2) 原子炉立地審査指針を適用する際に必要な暫定的な判断のめやす

1 指針2.1にいう「ある距離の範囲」を判断するためのめやすとして、次の線量を用いること。

甲状腺(小児)に対して 1.5Sv
全身に対して 0.25Sv