

屋内退避及び避難の判断基準となる線量について

1. 諸外国等における状況

(1) GS-R-2 に示される指標

屋内退避及び避難に関する指標については、IAEAの安全要件GS-R-2附録「緊急時被ばく状況における介入レベル及び対策レベルの指針」に以下のとおり記載されているところ。

屋内退避： 2日を超えない期間、回避線量で10mSv

避難： 1週間を超えない期間、回避線量で50mSv

(2) 諸外国における状況

諸外国においては、各国の事情に応じ、屋内退避及び避難に関する指標を設定しているのが現状(主なものは以下のとおり。)。判断に用いる線量(予測線量/回避線量)、積算期間とも差異が見受けられる。

米 国	屋内退避	4日間	予測線量	10 ~ 50 mSv
	避 難			
英 国	屋内退避	設定無し	対策によって回避される預託実効線量と外部被ばく線量の和	3 ~ 30 mSv
	避 難			30 ~ 300 mSv
ドイ ツ	屋内退避	1週間	預託実効線量と外部被ばくによる予測線量の和	10 mSv
	避 難			100 mSv
フ ラ ンス	屋内退避	2日間	回避線量	10 mSv
	避 難	1週間		50 mSv

2. 我が国における現状

「原子力施設等の防災対策について」(防災指針)においては、以下のとおり、予測線量を用いた指標を提案しているところ。

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	内部被ばくによる等価線量 <ul style="list-style-type: none"> ・ 放射性ヨウ素による小児甲状腺の等価線量 ・ ウランによる骨表面又は肺の等価線量 ・ プルトニウムによる骨表面又は肺の等価線量 	
10～50	100～500	住民は、自宅当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、コンクリート建屋に退避するか、又は避難すること。
50以上	500以上	住民は、指示に従いコンクリート建屋の屋内に退避するか、又は避難すること。

(中略)

屋内退避及び避難等に関する指標には、ある幅を持たせることとした。この理由は、線量によってのみ防護対策は決定されるべきではなく、その対策の実現の可能性、実行することによって生ずる危険、影響する人口規模及び低減されることとなる線量等を考慮して決定されるべきであり、そのためには防護対策の実施に柔軟性が必要とされるからである。また、災害対策本部が行う周辺住民等の行動についての勧告又は指示は、ある地域的範囲を単位として与えられることが予想され、この地域的範囲の中で予測線量が場所によって異なることも指標に幅を持たせた理由である。

なお、屋内退避若しくはコンクリート屋内退避あるいは避難という防護対策を実際に適用する場合は、上記指標に応じて異常事態の規模、気象条件を配慮した上、ある範囲を定め、段階的に実施されることが必要である。

これを踏まえ、防災訓練等においては、一般的に24時間の積算期間を用いて、SPEEDIにより予測線量を推定し、防災指針に記載されている防護対策指標値を用いて、防護対策範囲を決定している。なお、SPEEDIによる積算期間は最大32時間～44時間まで適用することが可能であり、状況に応じて、24時間以外の積算期間を設定し、対応可能。

予測線量と回避線量

予測線量 (Projected Dose) : 重大なリスクの予想 予防的緊急防護措置

- 防護活動又は復旧対策をとらない場合に予測される線量。
- 重篤な確定的影響の防止、及び確率的影響のリスクを合理的低減するため予防的緊急防護措置を実施するために用いられる。

回避線量 (Avertable dose) : 防護活動により回避できる線量 緊急防護措置

- 防護活動により回避され得る線量、すなわち、防護活動とる場合に見込まれる線量と防護活動をとらない場合に見込まれる線量の差。
- 確率的影響のリスクを合理的低減するため緊急及び長期間の防護措置を実施するために用いられる。
- 回避線量は、介入の正当化、最適化を検討する上で、介入の便益を数値化する指標となる。

IAEA TECDOC-1432, IAEA SS115(BSS)

- 防護措置の効果が十分に効果的であれば、回避線量は予測線量とほぼ等しくなり、この場合は予測線量が適切である。

ICRP Pub. 63

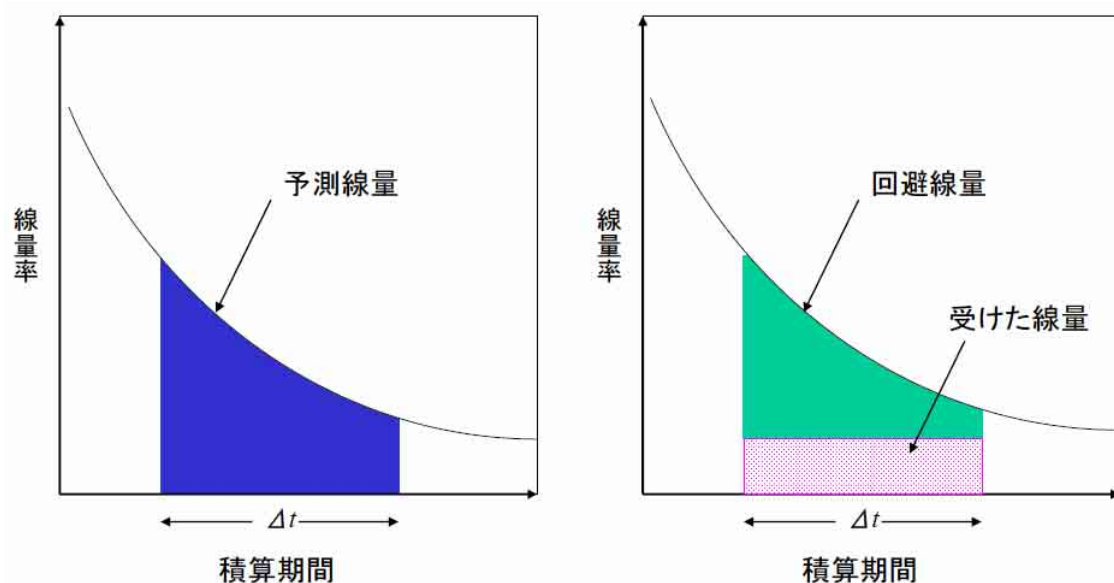


図. 回避線量と予測線量の概念図