

ICRP1990年勧告における線量限度（作業員・一般公衆）

表1-1 線量限度の一覧表（作業員）

	1990勧告	1977勧告
実効線量	20mSv/年（5年平均）	50mSv/年
水晶体等価線量	150mSv/年	150mSv/年 ²⁾
皮膚等価線量	500mSv/年 ¹⁾	500mSv/年
手・足の等価線量	500mSv/年	500mSv/年 ³⁾
その他の組織	—	500mSv/年

- 1) 被ばく部位に関係なく、深さ7 mg/cm²、面積1 cm²の皮膚についての平均線量に適用される。
- 2) 1980年のブライトン声明で300mSv/年から150mSv/年に下げた。
- 3) 1978年のストックホルム声明で追加された。

〔出典〕「ICRP1990年勧告-その要点と考え方-」、草間朋子編、日刊工業新聞社、50ページ

表1-2 線量限度の一覧表（一般公衆）

	1990 勧告	1977 勧告
実効線量	1 mSv/年	5 mSv/年 ¹⁾ , 1 mSv/年（生涯の平均）
水晶体等価線量	15 mSv/年	50 mSv/年
皮膚等価線量	50 mSv/年 ³⁾	50 mSv/年
その他の組織	—	50 mSv/年 ²⁾

- 1) 1985年のパリ声明で主たる限度を1年につき1 mSvとして、補助的な限度を5mSv/年とした。
- 2) 1985年のパリ声明で実効線量当量の制限によって不要になった。
- 3) 被ばく部位に関係なく、深さ7 mg/cm²、面積1 cm²の皮膚についての平均線量に適用される。

〔出典〕「ICRP1990年勧告-その要点と考え方-」、草間朋子編、日刊工業新聞社、50ページ

実効線量: E (Sv)

確率的影響のリスクを評価するための量

- 被ばくによる全損害は線量に比例し (LNTモデル)、各臓器・組織の損害の合計で評価

$$E = \sum_T w_T H_T = \sum_T w_T \sum_R w_R D_{T,R}$$

放射線 R による
臓器 T の吸収線量

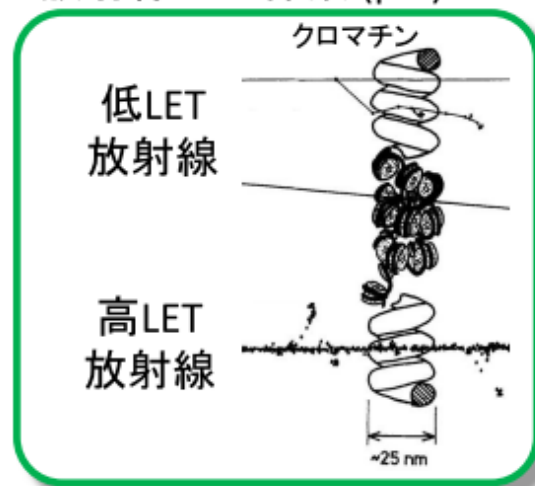
等価線量

組織加重係数 (p.9)

放射線加重係数 (p.8)

内部被ばくでは、摂取後、期間 τ にわたる積算値: **預託等価線量**

$$H_T(\tau) = \int_{t_0}^{t_0+\tau} \dot{H}_T(t) dt$$



組織加重係数: W_T

健康損害に対する組織・臓器の相対的寄与を考慮するための係数

組織・臓器	1990年 勧告	2007年 勧告
赤色骨髄	0.12	0.12
結腸	0.12	0.12
肺	0.12	0.12
胃	0.12	0.12
乳房	0.05	0.12
生殖線	0.20	0.08
膀胱	0.05	0.04
食道	0.05	0.04
肝臓	0.05	0.04
甲状腺	0.05	0.04
骨表面	0.01	0.01
皮膚	0.01	0.01
脳	—	0.01
唾液腺	—	0.01
残りの組織	0.05	0.12

残りの組織	1990年 勧告	2007年 勧告
副腎	○	○
脳	○	左表に移動
小腸	○	○
腎臓	○	○
筋肉	○	○
膵臓	○	○
脾臓	○	○
胸腺	○	○
ET領域	○	○
子宮	○	○(子宮頸部、女性)
胆嚢	—	○
心臓	—	○
リンパ節	—	○
口腔粘膜	—	○
前立腺	—	○(男性)

外部被ばくモニタリングに使われる実用量

- 放射線場のモニタリングに用いる量
 - 周辺線量当量 (下図参照)、方向性線量当量
- 個人のモニタリングに用いる量
 - 個人線量当量

周辺線量当量 $H^*(d)$ (Sv):

対応する整列・拡張場により、ICRU球*内の整列場に対向する半径上の深さ d において生じる線量当量

⇒ 空間線量を測定するサーベイメータは、周辺線量当量を測定するように設計、校正されている

