

緊急作業者に係る眼の水晶体の 等価線量限度について

電離放射線障害防止規則における緊急作業

- 緊急作業は、事故発生時に行う放射線による労働者の健康障害を防止するための応急の作業である。

緊急時被ばく状況

- すべてのタイプの緊急被ばく状況に対して計画を準備すべきであると、委員会は勧告する。これには、(国内外で発生する)原子力事故、輸送事故、産業界や病院での線源に関係する事故、放射性物質の悪意ある使用、及び衛星衝突の可能性など、その他の事象が含まれる。(ICRP Publication 109より引用)

被ばく状況のタイプ	職業被ばく	公衆被ばく	医療被ばく
計画被ばく	線量限度 線量拘束値	線量限度 線量拘束値	診断参考レベル ^{d)} (線量拘束値 ^{e)})
緊急時被ばく	参考レベル ^{a)}	参考レベル	— ^{b)}
現存被ばく	— ^{c)}	参考レベル	— ^{b)}

a) 長期的な回復作業は計画された職業被ばくの一部として扱うべきである。

b) 該当なし。 注：c)~e)は略

(ICRP Publication 103より引用)

緊急作業(電離則第7条第1項)

- 電離則第42条第1項各号^(※1)のいずれかに該当する事故が発生し、同項の区域が生じた場合における放射線による労働者の健康障害を防止するための応急の作業。

(※1) 電離則第42条第1項

- 一 第3条の2第1項の規定により設けられた遮へい物が放射性物質の取扱い中に破損した場合又は放射線の照射中に破損し、かつ、その照射を直ちに停止することが困難な場合
- 二 第3条第3条の2第1項の規定により設けられた局所排気装置又は発散源を密閉する設備が故障、破損等によりその機能を失った場合
- 三 放射性物質が多量にもれ、こぼれ、又は逸散した場合
- 四 放射性物質を装備している機器の放射線源が線源容器から脱落した場合又は放射線源送し装置若しくは放射線源の位置を調整する遠隔操作装置の故障により線源装置の外に送出した放射線源を線源容器に収納することができなくなった場合
- 五 前各号に掲げる場合のほか、不測の事態が生じた場合

緊急作業時における等価線量限度(現行法令)

- 緊急作業時における眼の水晶体の等価線量限度は、放射線審議会が平成10年に示した意見具申を踏まえて、電離放射線障害防止規則で300mSvであると規定している。

放射線審議会 (平成10年意見具申)

- ・ IAEA BSSにおいては、緊急時の介入を実施する作業者の防護として、1年間の最大の線量限度の2倍以下に保つよう努力を払うべきとし、人命救助の場合には、1年間の最大の線量限度の10倍以下となるよう努力を払うべきとしている。
- ・ 緊急時作業において眼の水晶体または皮膚の等価線量が制限因子になることも考えられることから、これらについても緊急時の限度を規定すべきであり、眼の水晶体については300mSv、皮膚については1Svとすることが適当である。

緊急作業時における等価線量限度(電離則第7条第2項)

緊急作業に従事する間に受ける線量は、次の値を超えないようにしなければならない。

実効線量: 100mSv

等価線量: 眼の水晶体 300mSv

皮膚 1Sv(1000mSv)

東電福島第一原発における緊急作業時の被ばく実態

○ 実効線量限度を250mSvに引き上げた特例省令による緊急作業期間において、最も高い者でも眼の水晶体の等価線量は200mSv以下であった。

＜東電福島第一原発における眼の水晶体の等価線量分布(年度別)＞

参考

(人)

眼の水晶体の等価線量区分	年度
	H23※1. 2
1mSv以下	5,600
1mSv超え5mSv以下	5,319
5mSv超え10mSv以下	2,995
10mSv超え20mSv以下	3,375
20mSv超え50mSv以下	3,163
50mSv超え75mSv以下	469
75mSv超え100mSv以下	137
100mSv超え150mSv以下	67
150mSv超え200mSv以下	10
200mSv超え	0
合計	21,135
最大値(mSv)	199.42
平均値(mSv)	10.93

年度			
H24	H25	H26	H27
4,808	5,368	8,130	7,517
3,875	4,264	5,813	5,317
2,102	2,039	2,799	2,294
2,103	2,150	2,673	2,131
798	887	1,244	887
55	36	71	44
0	1	0	6
0	1	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
13,741	14,746	20,730	18,196
67.30	106.88	62.91	87.90
6.10	5.83	5.68	4.99

※1 平成23年3月～平成24年3月までの集計結果

※2 特例省令による緊急作業期間は平成23年3月11日～平成23年12月16日

出典: 年度別累積等価線量(眼の水晶体)分布表[東京電力ホールディングスHP]

5.4. 緊急作業者に係る水晶体の等価線量の限度について

緊急時被ばく状況における職業被ばくについて、ICRPやIAEAの関連文書においては、水晶体の等価線量限度を設けるべきとの勧告等はされていない。

また、海外においては、多くの国で緊急時作業者について水晶体の等価線量を制限しておらず、制限している国であってもソウル声明又はIAEAのBSSの改訂に伴い限度を変更した国は確認できなかった。

一方、放射線審議会では、ICRP2007年勧告の取り入れに関し、「ICRP2007年勧告の国内制度等への取り入れ状況について」(平成30年1月)において、「緊急被ばく状況において職業被ばく又は公衆被ばくに適用する参考レベル等について、今後とも最新の知見や国際動向などを注視し、必要に応じて検討を行う」こととしている。

これらを踏まえれば、現時点で緊急作業者に係る水晶体の等価線量限度を変更する必要性は薄く、当面は現行の制度を維持しつつ、最新の知見や国際動向等を注視し、必要に応じて検討を行うことが適当である。

緊急作業者に係る眼の水晶体の
等価線量限度を意見具申どおり
とすることについて