



大洗研究所保安規定（放射線管理編） の変更について

令和3年3月16日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
大洗研究所

変更の概要

1. 眼の水晶体の等価線量限度変更に伴う見直し
2. 立入制限区域の基準の変更
3. 特殊放射線作業計画書の提出に係る基準の変更
4. 個人線量計の区分の明確化に係る変更

1. 眼の水晶体の等価線量限度変更に伴う見直し (1/2)

保安規定で定める放射線業務従事者に係る眼の水晶体の線量限度について、核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示(線量告示)の一部改正の内容との整合を図った。

眼の水晶体の線量限度の変更(全施設で同様の基準)

(北炉 第2編 別表第2)(南炉 別表第14)(廃棄物管理施設 別表第6-3)

変更前	変更後
150 mSv / 年	(1) 100 mSv / 5年※ (2) 50mSv / 年

※平成13年4月1日以降5年ごとに区分した各期間



改正後の数量告示第五条第二項第一号で定める『眼の水晶体については、第三条第三項に規定する五年間につき百ミリシーベルト及び一年間につき五十ミリシーベルト』との齟齬はない

1. 眼の水晶体の等価線量限度変更に伴う見直し (2/2)

眼の水晶体の線量限度変更に合わせて、保安規定で定める放射線業務従事者の警戒線量を引き下げた。

眼の水晶体の警戒線量の引き下げ(全施設で同様の基準)

(北炉 第2編 別表第12)(南炉 別表第16)(廃棄物管理施設 別表第6-22)

変更前	変更後
40 mSv / 3月	(1) 13 mSv / 3月 (2) 20 mSv / 年



線量限度の管理期間を細分化することで算出した値であり、変更前からの考え方に変更はない

(150mSv/年⇒ 40mSv/3月 ➡ 50 mSv/年⇒ 13 mSv/3月及び100 mSv/5年⇒ 20 mSv/年)

2. 立入制限区域の基準の変更 (1/3)

(1) 変更の概要

大洗研究所(北地区)原子炉施設保安規定、大洗研究所(北地区)核燃料物質使用施設等保安規定及び大洗研究所廃棄物管理施設保安規定に記載されている立入制限区域の基準について、下記の通り変更を行う。

立入制限区域の基準

線量当量率	空気中の放射性物質の濃度 (1週間平均) 又は (8時間平均) *	表面密度	
<u>1 mSv / 週</u>	線量告示別表第1第4欄又は別表第2第2欄に定める空気中濃度限度の値	アルファ線を放出する放射性物質	4 Bq / cm ²
		アルファ線を放出しない放射性物質	40 Bq / cm ²

*原子炉施設、核燃料物質使用施設は1週間平均
廃棄物管理施設のみ8時間平均



立入制限区域の基準

線量当量率	空気中の放射性物質の濃度 (1週間平均)	表面密度	
<u>1 mSv / h</u>	線量告示別表第1第4欄又は別表第2第2欄に定める空気中濃度限度の値	アルファ線を放出する放射性物質	4 Bq / cm ²
		アルファ線を放出しない放射性物質	40 Bq / cm ²

2. 立入制限区域の基準の変更（2/3）

(2) 変更の背景

北地区においては、立入制限区域は管理区域管理者の同意が得られれば何時でも入室することができる区域として管理してきた。一方、南地区において、立入制限区域は特に線量の高い場所として厳重に管理されており、区域を復旧に努めなければならないと規定されている。

上記のとおり、北地区と南地区では立入制限区域の設定目的の根幹が異なっていたが、基準値の見直しを行うにあたっては、ホットセルにみだりに人が立ち入ることを防止するインターロック設定値の基準であり、南地区の基準値でもある 1mSv/h にすることとした。

(3) 基準変更に伴う運用の見直し

保安規定の認可に合わせ、品質マネジメント文書である大洗研究所(北地区)放射線安全取扱手引及び大洗研究所放射線安全取扱手引の改正を行い、立入制限区域及び立入制限区域未満で $25\mu\text{Sv/h}$ 以上の区域(以下、「立入注意区域」という)について規定する。

立入制限区域については、線量当量率・指定期間の表示、当該区域への入域における管理区域管理者の許可、当該区域について縄張り、柵等、誰もが入れないよう管理を行うこととする。

立入注意区域については、線量当量率の表示、当該区域への注意喚起表示を行い、縄張り、柵等の設置を行い、むやみに立ち入れないようにする。

(4) 評価

上記のとおり、立入制限区域(1mSv/h)の区域管理に加えて、以前の 1mSv/週 ($25\mu\text{Sv/h}$)に相当する区域は立入注意区域として管理することとなるため、2段階の区域規制を行うこととなる。従って、変更により安全上の問題は生じない。

2. 立入制限区域の基準の変更 (3/3)

(参考)大洗研究所(北地区)放射線安全取扱手引(抜粋)

立入制限区域に係る基準

線量当量率	空気中の放射性物質の濃度 (1週間平均)	表面密度	
		アルファ線を放出する放射性物質	アルファ線を放出しない放射性物質
<u>1 mSv/h</u>	線量告示別表第1又は別表第2に定める空気中の濃度限度の値 注)	4 Bq/cm ²	40 Bq/cm ²

注) RI法適用施設においては、平成12年科学技術庁告示第5号

立入注意区域に係る基準(新規追加)

線量当量率	
25 μ Sv/h	← 1mSv/週に相当

立入注意区域の基準に該当する区域は縄張り、柵等を施し、「立入注意区域」の表示を行う。

3. 特殊放射線作業計画書の提出に係る基準の変更 (1 / 3)

(1) 変更の概要

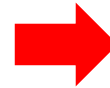
大洗研究所(北地区)原子炉施設保安規定、大洗研究所(北地区)核燃料物質使用施設等保安規定及び大洗研究所廃棄物管理施設保安規定に記載されている特殊放射線作業計画書(現行:放射線作業届)の提出に係る基準について、下記の通り変更を行う。

原子炉施設保安規定

別表第6 放射線作業届の提出に係る基準 (第19条関係)

区分	基準値
<u>1回の作業又は1週間以内の連続作業による線量 注)</u>	実効線量 1 m S v
	等価線量 眼の水晶体 <u>5</u> m S v 皮膚 <u>1.5</u> m S v
<u>作業区域内の線量当量率</u>	<u>10</u> m S v / h
<u>作業区域内空気中の放射性物質の濃度 (8時間平均)</u>	線量告示別表第1第4欄又は別表第2第2欄に定める空気中濃度限度の値
<u>特殊作業で線量の推定が困難なもの</u>	

注) 定常的な作業の場合を除く。



別表第6 特殊放射線作業計画書の提出に係る基準 (第19条関係)

項目	基準値
実効線量	1 m S v / <u>週</u>
等価線量	眼の水晶体 <u>1</u> m S v / <u>週</u>
	皮膚 <u>10</u> m S v / <u>週</u>
<u>当該施設管理統括者が放射線安全上特に特殊放射線作業とする必要があると認める作業</u>	

3. 特殊放射線作業計画書の提出に係る基準の変更（2/3）

(2) 変更の背景

保安規定に定める特殊放射線作業計画書の基準については、法令で定める放射線業務従事者に係る年間の線量限度から算定した明確な基準とする整理とした。

一方、その他の作業環境の条件（線量当量率、空気中の放射性物質濃度）は、被ばく（実効線量及び等価線量）に包含される要素であるため下部規程に記載することとした。

また、放射線作業（被ばくを伴う作業）を実施するにあたっては、人の被ばく等に関して全く推定できない（しない）状況で、作業の計画を起案し、作業が行われることを排除するために”特殊作業で線量の推定が困難なもの”について基準から削除を行う。

(3) 基準変更に伴う運用の見直し

保安規定の認可に合わせ、品質マネジメント文書である大洗研究所（北地区）放射線安全取扱手引及び大洗研究所放射線安全取扱手引の改正を行い、“線量当量率： $>1\text{mSv/h}$ ”、“空気中の放射性物質の濃度： $>\text{DAC}$ ”、“表面密度： $\alpha >4\text{Bq/cm}^2$ 、 $\beta >40\text{Bq/cm}^2$ ”のいずれかを超える作業を行う場合、特殊放射線作業の要否を放射線管理第2課長と協議を行うことを明記する。

また、現行の保安規定においては、線量当量率の基準は 10mSv/h としていたが、そのような高い線量当量率の区域は存在せず、実態と乖離していることから、立入制限区域の基準でもある 1mSv/h に変更する。

(4) 評価

上記のとおり、“線量当量率”、“空気中の放射性物質濃度”については、保安規定の放射線作業計画の実効線量や等価線量の基準に含まれており、品質マネジメント文書である大洗研究所（北地区）放射線安全取扱手引及び大洗研究所放射線安全取扱手引により規定することに加え、従来の基準にはなかった“表面密度”に関する基準も追加する。従って、変更により安全上の問題は生じない。

3. 特殊放射線作業計画書の提出に係る基準の変更 (3/3)

(参考)大洗研究所(北地区)放射線安全取扱手引(抜粋)

項目		特殊放射線作業	放射線作業
実効線量		$> 1\text{mSv}/\text{週}$	$0.1 < D \leq 1\text{mSv}/\text{週}$
等価線量	目の水晶体	$> 1\text{mSv}/\text{週}$	$0.1 < D \leq 1\text{mSv}/\text{週}$
	皮膚	$> 10\text{mSv}/\text{週}$	$1.0 < D \leq 10\text{mSv}/\text{週}$
その他		<p>当該施設管理統括者が放射線安全上特に特殊放射線作業とする必要があると認める作業。なお、下記項目のいずれかに該当する場合には、放射線管理第2課長と協議を行う。</p> <p>① 作業場所における線量当量率 $> 1\text{mSv}/\text{h}$</p> <p>② 作業場所における空气中放射性物質濃度 $> \text{DAC}$</p> <p>③ 作業場所における表面密度 $\alpha : > 4\text{Bq}/\text{cm}^2$ $\beta : > 40\text{Bq}/\text{cm}^2$</p>	<p>空気汚染又は表面汚染を伴う作業で特殊放射線作業に該当しない作業</p> <p>作業担当課長が放射線安全上特に放射線作業とする必要があると認めた作業</p>

放射線作業区分

D : 線量

DAC : 告示に定める放射線業務従事者の呼吸する空気中の濃度限度

4. 個人線量計の区分の明確化に係る変更

個人線量計の測定目的を明確化するため、線量計の分類を整理した。

表4-1 変更内容の比較(変更部分を赤字で記載)

着用対象	目的	保安規定上の記載		使用している線量計 (下部規定で定義、所内共通)
		現行: 南北での呼称が不統一	変更案: 目的別に分類し、呼称を統一	保安規定変更に伴う変更なし
放射線業務 従事者	被ばく線量 評価	<u>ガラス線量計等の個人線量計</u> <u>(北炉2編25条、2編25条2及び3)</u> <u>(廃棄物74条、74条2及び3、88条、88条2、</u> <u>91条8、別表6-12)</u>	基本線量計	OSL線量計
		<u>ガラス線量計等</u> <u>(北炉2編別表11)</u> <u>(南炉別表11(1))</u>		OSL型リングバッジ 下部規定での名称 大洗北地区:リングバッジ 大洗南地区:指リング
	<u>身体末端部位の測定に使用した個人線量計</u> <u>(北炉2編25条)</u> <u>指リング(等価線量評価を要する場合に着用)</u> <u>(南炉別表11(1))</u>	等価線量評価を要する 場合に着用させる基本 線量計		
一時立入者	作業管理	<u>ポケット線量計等の個人線量計</u> <u>(北炉2編19条4)(廃棄物70条)</u> <u>ポケット線量計等</u> <u>(北炉2編25条2、2編別表11)</u> <u>(廃棄物74条2、別表6-12)</u> <u>ポケット線量計</u> <u>(北炉2編25条)(廃棄物74条)</u>	補助線量計	電子ポケット線量計 又は 警報付ポケット線量計
	被ばく管理	<u>ポケット線量計</u> <u>(南炉別表11(2))</u>		