

眼の水晶体の等価線量限度見直しに向けた 管理方法の変更について

2018年3月29日



東京電力ホールディングス株式会社

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved. 無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

1 . 個人の線量管理



発電所で働く作業者の被ばくについては、全身に対する「実効線量」と特定の組織（眼の水晶体と皮膚）に対する「等価線量」を用いて、適切に管理するとともに、可能な限り被ばく低減を図っている。

< 人体への主な放射線影響と管理項目 >

部位	主な放射線影響	管理項目 (法令限度)
全身（水晶体・皮膚を除く組織）	発がん、白血病、 遺伝的障害など	実効線量 (50mSv/年, 5年平均20mSv/年)
水晶体	白内障など	等価線量 (150mSv/年)
皮膚	脱毛、紅斑など	等価線量 (500mSv/年)

■ 水晶体の線量管理の考え方の変更（ICRPの勧告：2011年）

国際放射線防護委員会[ICRP]は、最新の疫学的知見を踏まえた結果、水晶体のしきい線量が低くなったため、「等価線量限度」の引き下げを勧告。

（勧告内容）

- ・ 水晶体の等価線量限度 : 150mSv/年 ⇒ 50mSv/年, 5年平均20mSv/年

■ 当社の新たな取り組みについて

発電所で働く作業者の安全性向上を図るため、ICRPの勧告を自主的、且つ、段階的に取り入れる。

（管理値の変更）

- ・ 水晶体の等価線量管理値「150mSv/年（法令限度）」



- ・ 2018年4月から水晶体の管理値を「50mSv/年」に自主運用として変更
- ・ 2019年4月から同管理値に「5年平均20mSv/年」も追加

3. 水晶体の線量管理方法の変更内容について

■ 50mSv/年の管理方法（2018年4月～：全所共通）

- 測定部位：胸の位置（女性は、腹部）
- 水晶体の等価線量が15mSvを超えた場合、その後の線量計画について確認し、原則、眼の近傍（額又は首の位置）の測定を追加。
- なお、β線主体の作業においては、等価線量が管理値を超えるおそれがある場合など必要に応じて、15mSvに係らず眼の近傍（全面マスク内の額の位置）の測定を開始。



ガラスバッジ



ルミネスバッジ

< 個人線量計 >



< 装着用具 >



< マスク内装着イメージ >

■ 5年平均20mSv/年の管理方法（2019年4月～：全所共通）

- 水晶体の等価線量が15mSv/年を超える可能性がある場合に、眼の近傍（頭頸部）で測定を開始する予定

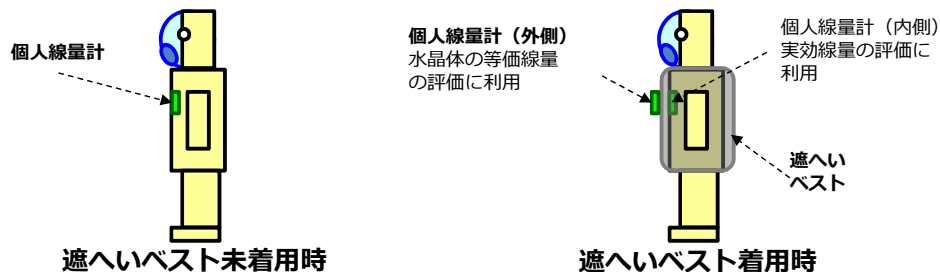
■ スケジュール

	2017年度	2018年度	2019年度
<p>■ ICRPの勧告を踏まえた運用の導入</p> <ul style="list-style-type: none"> ・管理値「50mSv/年」の導入 ・眼の近傍の測定 	<p>準備期間 (課題検討、企業説明含む)</p>	<p>導入</p> <p>自主運用</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ・「5年平均20mSv/年」の導入 	<p>運用検討/システム準備他</p>	<p>導入</p> <p>自主運用</p>	

【参考】水晶体の管理方法について ～現状の管理方法～

水晶体の線量管理：電離則・1F炉規則に準じて等価線量限度を厳守

- 測定器：個人線量計（ガラスバッジ等）
- 測定位置：胸部に着用（遮へいベスト着用時は、ベストの外側に着用）
- 管理値：150mSv/年（法令限度）
- その他：
 - ・β線が支配的なエリアでは、水晶体の放射線防護の観点から全面マスクを着用。現状、マスクの遮へい効果を含めず、保守的な評価を行っている。



<図2 個人線量計の着用イメージ>

【参考】全面マスクの遮へい効果

- ◎試験方法：既知のβ線校正場（⁹⁰Sr-⁹⁰Y）において、全面マスクの有無による線量率の変化を測定
- ◎対象マスク：重松製作所製及びM S A製の全面マスク
- ◎遮へい効果(マスクによる低減率[70μm線量当量])：約80%減

出典：β線3mm線量当量の測定方法と水晶体の防護策の検討その1 サーベイメータによる測定（JAEA, 滝本ら）