

玄海原子力発電所からの放射線等の影響による 被ばく線量の推定・評価方法について

令和6年2月
佐賀県環境センター

玄海原子力発電所周辺環境放射能調査の結果が平常の変動範囲を超過した場合、その原因調査を行い、その結果、玄海原子力発電所からの影響があったと判断した場合は、玄海原子力発電所からの影響分の外部被ばく線量又は内部被ばく線量の推定を行うこととしている。

その具体的な推定方法及び評価の方法は次のとおりである。

1 玄海原子力発電所の寄与の判断

- (1) 周辺環境放射能調査の結果、測定値が平常の変動範囲の上限値を超過した場合、その原因を調査
 - ・ 試料採取方法・処理方法、測定器の性能、測定方法等の測定条件の変化
 - ・ 降雨、降雪、雷、積雪等の気象要因及び地理・地形上の要因等の自然現象の変化
 - ・ 核爆発実験等の影響
 - ・ 医療・産業用の放射性同位元素等の影響
 - ・ 原子力施設の運転状況の変化
- (2) 施設寄与があったと判断した場合、施設寄与分の被ばく線量を推定・評価

2 外部被ばくによる実効線量の算出

- (1) 外部被ばくによる実効線量は、空間放射線量率の測定結果から算出
- (2) 実効線量は次の式により算出する。

$$\begin{aligned} & \text{施設寄与分の外部被ばくによる実効線量} (\mu \text{ Sv}) \\ & = \Sigma ((\text{上昇事象}^{*1} \text{ 前後の平均空間放射線量率以上の空間放射線量率} (\mu \text{ Gy/h}) \\ & \quad - \text{上昇事象前後の平均空間放射線量率} (\mu \text{ Gy/h})) \times \text{経過時間} (\text{h}) \\ & \quad \quad \quad \times 0.8 (\text{Sv/Gy}) \end{aligned}$$

※1: 「上昇事象」 平常の変動範囲の上限を超過した事象

- (3) 施設寄与が認められた上昇事象に対して算出した外部被ばくによる実効線量を1年間分合計する。

3 内部被ばくによる預託実効線量の算出

- (1) 内部被ばくによる預託実効線量は、大気中及び環境試料中の放射性物質濃度分析結果から算出
- (2) 預託実効線量は、対象試料を1年間摂取し続けることを基本とし、次の式により算出する。

$$\begin{aligned} & \text{預託実効線量 (}\mu\text{ Sv)} \\ & = \text{実効線量係数}^{*2} (\mu\text{ Sv/Bq}) \times \text{年間の核種摂取量}^{*2} (\text{Bq}) \times \text{市場希釈補正}^{*2} \\ & \quad \times \text{調理等による減少補正}^{*2} \end{aligned}$$

※2：実効線量係数等は、「平常時モニタリングについて（原子力災害対策指針補足参考資料）」（原子力規制庁監視情報課）その他適切な資料を参照して設定

4 被ばく線量の年間総合評価

- (1) 上記2及び3で算出した外部被ばくによる実効線量と内部被ばくによる預託実効線量を合計し、年間の被ばく線量を推定
- (2) 周辺住民等の被ばく線量の評価
年間の被ばく線量推定値と「発電用軽水型原子炉施設周辺の公衆の受ける線量目標値：年間50 μ Sv」を比較することにより実施