

原子力事故や放射線緊急事態後に発生する 現存被ばく状況における復旧作業員に対する参考レベルに関する考察

Discussion on Setting of Reference Level for Workers in Existing Exposure Situation

Occurring after Nuclear Accident or Radiological Emergency Situation.

*服部 隆利¹

¹電力中央研究所

原子力事故や放射線緊急事態後に発生する現存被ばく状況における復旧作業員に対する参考レベル設定のあり方について考察する。

キーワード：現存被ばく状況、原子力事故、放射線緊急事態、職業被ばく、参考レベル

1. はじめに

国際放射線防護委員会（ICRP）は、ICRP Pub.103^[1]において、現存被ばく状況における参考レベルを年間線量で表現している。本発表では、原子力事故や放射線緊急事態後の現存被ばく状況における復旧作業員に対する参考レベル設定のあり方について考察する。

2. 計画被ばく状況で用いられる線量限度の根拠

参考レベルを考える際、Pub.60^[2]に示された計画被ばく状況で用いられる線量限度の根拠の一つとなった考え方が参考になる。ICRPは、作業員について18～65歳まで継続的に放射線を受けた時の年当たりの死亡確率を示し、作業員の線量限度の基準となる職業リスクを1/1,000とし、これと年死亡確率曲線との比較（約65歳までは1/1,000を超えない）から20 mSv/年の値を導出し、さらに柔軟性を考慮して管理期間を5年としていかなる1年間にも50 mSvを超えないという条件付きで、5年間の平均値としての20 mSv/年を作業員に対する線量限度として勧告した。このように線量限度は、継続的に線量限度相当の放射線を受け続けた時のリスクを考慮して決定されており、5年間の平均値と単一年の上限値によって表現されている。

3. 参考レベルの設定に係る考察

我が国では、ICRP Pub.103^[1]において、復旧作業員の職業被ばくが、現存被ばく状況ではなく計画被ばく状況に位置付けられていたため、福島第一原子力発電所（1F）事故後の2011年12月16日以降、1F内の復旧作業員の職業被ばくは現存被ばく状況として扱われず、平常時と同じ線量限度を用いた放射線管理が適用されてきた。今後、ICRPが復旧作業員の職業被ばくを現存被ばく状況に位置付ける勧告を発表した場合、その参考レベルは、線量限度と同様に法的な制限値として取入れられる可能性がある。このような状況を考慮すると、線量限度と参考レベルではその意味合いが異なるため、単純に比較することは適切ではないが、現存被ばく状況における復旧作業員に対する参考レベルを設定する際には、平常時に用いられる線量限度とのバランスを考慮した上で、復旧作業員に自主的に設定する被ばく線量の管理目標値を、初期の高い値から時間の経過とともに段階的に低い値に下げて管理していく自由度をできるだけ許容できるようにしておくことが重要であり、線量限度よりもさらに柔軟性のある、例えば10年間の平均値としての20 mSv/年と単一年の50 mSvで表されるようなオプションの追加も有効と考えられる。なお、このようなオプションは、復旧作業員のリスクを増加させない範囲で、他にも設定が可能である。

参考文献

[1] ICRP, 国際放射線防護委員会の2007年勧告, ICRP Publication 103. Ann. ICRP 37 (2-4) 2007.

[2] ICRP, 国際放射線防護委員会の1990年勧告, ICRP Publication 60. Ann. ICRP 21 (1-3) 1991.

*Takatoshi Hatton¹

¹Central Research Institute of Electric Power Industry