

「時間、距離、遮蔽の先の組織的 ALARA の開発」

Mr.Kenneth Ohr (Quad Cities – Exelon, 米国)

Quad Cities は、時間、距離、遮へいという従来の放射線防護の原則の次の概念として、組織的な ALARA 概念を提示した。組織的な ALARA は、作業単位で線量目標を達成しても、停止時線量目標を超えてしまう（木を見て森を見ず）という問題を解消する概念である。従来の ALARA は「時間」、「距離」、「遮へい」、「計画」に注目してきたが、組織的な ALARA では「ソースターム低減」、「機器信頼性」、「作業者の関与」、「戦略的計画」に注目する。ソースターム低減は最も基本となるもので、4段階の最下層を支える。機器信頼性は現場作業量を左右し、計画立案に影響を与える。従来の ALARA では、放管技術者、ALARA コーディネータ、ALARA 委員会などが関与してきたが、組織的 ALARA ではさらに発電所長、化学、技術、補修、運転など、広い分野の組織が関与する。現場作業者の協力は作業時間短縮に大きく影響する。戦略的計画は長期経営計画であり、特殊な作業や改造工事等による被ばく線量のピークを平坦化し、長期的に良好なパフォーマンスを実現する。組織的な ALARA では、ある年、あるサイクルの集団線量ではなく、5～10年単位の集団線量を評価する。組織的な ALARA は特に新しい概念ではないが、これを意識して自らの状況を確認することにより、従来の ALARA による被ばく低減の限界を超えることができる。

Organizational ALARA Defined

$$CRE = \sum_{SP=1}^n \left(\sum_{ER=1}^n (WE_{ER} \times STR_{ER}) \right)_{SP}$$

Unit = One Job
 Unit = One Outage or Cycle
 Unit = Long Term (5 Years, 10 Years)

28

Radiological Hierarchy of Needs

- Akin to Maslow's Hierarchy of Needs, CRE is affected in this basic order:
 - Source Term Reduction
 - Fundamentally underlies all CRE performance
 - Equipment Reliability
 - Defines the amount of work and challenges to effective planning
 - Worker Engagement
 - Can improve the Time required to complete work
 - Strategic Planning
 - Can sustain performance and shave off the CRE peaks
- 29

