

放射性廃棄物の健全な 規制整備を目指して

平成21年10月2日

国立保健医療科学院
山口一郎

医療分野の加速器運転の特徴

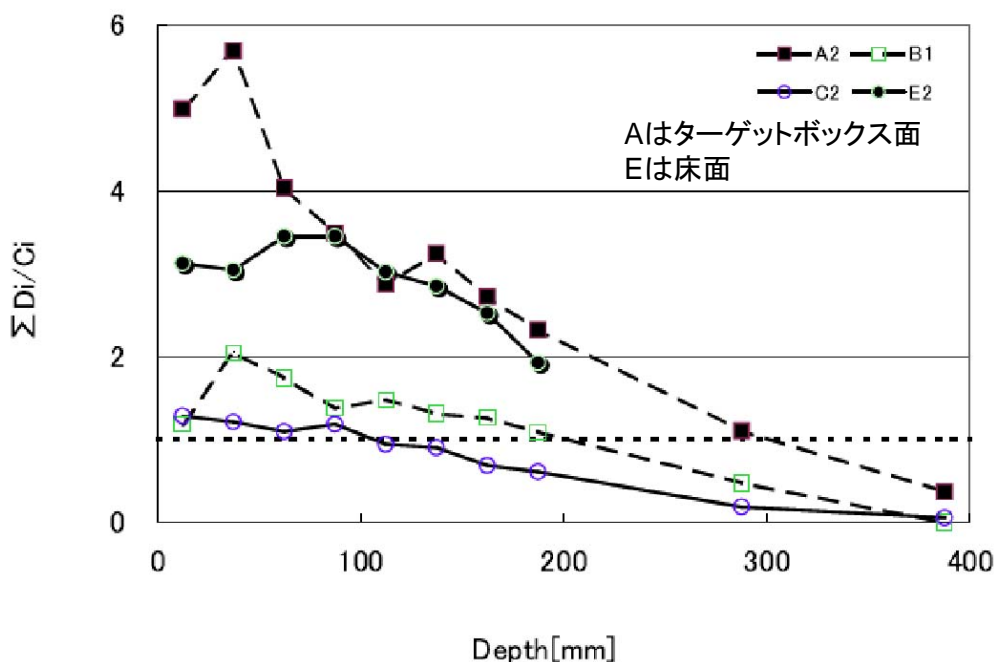
- 定常的な運転で中性子量等が精度よく把握可能
 - ビームロスが日常モニタリングで監視
 - アウトプットのモニタによりビームロス検出は鋭敏
 - サイクロトロンでの核反応はRI生成量から把握可能
 - 治療用加速器でのターゲット付近の光核反応も精度よく把握可能
 - 照射した線量は精度よく把握
 - 装置メーカーにより安全性確保に必要な情報が開示されるので、それに基づき評価可能

事前評価の質が高いことを活用 した合理的な規制の方策

- 「クリアランス適用可能である」の範囲を合理的に設定する必要がある
 - 個別の評価(特に実測)を伴わずに装置や施設の仕様に基づき一括して判断可能とすべき
- 個別評価が必要な場合は事前の汚染評価がモデル化できることを検証することでクリアランス検認を合理化
 - 運転記録などでも確認
- 実測が必要な場合はサンプリング法を標準化
 - コンクリートコア抜き位置を標準化
 - 見落としてはならないレベルをきちんと検出

2

インベントリを考慮した規制 サイクロトン建屋の放射化物の例



最大部位でもRS-G-1.7のクリアランスレベルの10倍未満。どの部位もK-40の放射能濃度を超えない。

3

短半減期核種と長半減期核種の混在防止策

- 放射性医薬品は厳格に品質管理
 - 子孫核種のTc-99は既に安全規制検討会で評価済み
 - Sr-90の評価でY-90も考慮しているように、医療系核種で子孫核種の検討を織り込み済みとするとよいのでは
 - TECDOC-1000の排水・排気基準での総量規制が合理的
- 長半減期核種の使用の混在は医療機関ではそもそも想定不要、減衰期間も確実に保証される
 - 関係学会等からガイドラインが提示される
 - PET4核種での特例はデリバリ施設の8割で導入され社会的なコストの低減が図られている

4

米国の規制状況

- 米国ではByproductにany material that has been made radioactive by use of a particle acceleratorが追加
 - 定義が拡大されたByproductでも免除レベルが同様に適用(10 CFR, 30.14 Exempt)
- EPA; Disposal of Accelerator-Produced Wastes
 - It is generally accepted that the volume is extremely small compared to the other wastes discussed.

5

健全な規制整備を

- 放射性廃棄物の規制整備が医療分野でも強く望まれている
 - 医療分野の特徴を踏まえた検討への期待
- 放射線安全を確保し関係者の理解を得る
 - きちんとした想定と安全の担保
- 規制を設けることが社会に役立つ
 - 低減すべきリスクを低減
 - リスク低減のコストが適正