

事例講演 2

高精度エックス線治療装置を設置した医療施設における 遮へい設計の最適化

～建設コスト削減に向けて～

小川 喜弘

近畿大学 総合社会学部 総合社会学科 大学院総合文化研究科 准教授

講演概要

標的の位置をリアルタイムに検出し、多方向からエックス線を照射・集中させることで、効果的ながん治療を可能にした高精度エックス線治療装置が開発され、広く用いられるようになってきた。このような治療装置は、放射線エネルギーや放射線量を減衰させるため、厚さ約2m以上のコンクリート壁、鉄板を挿入した出入口扉、迷路のような構造の治療室内に設置されている。

放射線を利用した医療施設の設置許可を得るためには、施設から漏えいする放射線量が規制値以下であることを計算により評価する必要がある。この漏えい放射線量を精度よく評価することで、過度の安全度ではない遮へい設計が可能となり、治療施設の建設コストに大きな影響を与える。

精度の高い解析結果を得るには、従来、数日必要としていた計算時間が FOCUS システムを用いると十数時間となり、建設コストを削減した医療施設や遮へいコンクリート・鉄板厚さ・レイアウトを適切に変えることによる治療施設設計の最適化が容易に行えるようになった。

