

非密封 RI（放射性同位元素）は、医療の現場でもいろいろな核種が利用されている。当院で使用している核種は、 $^{99m}\text{Tc}$ 、 $^{67}\text{Ga}$ 、 $^{201}\text{Tl}$ 、 $^{123}\text{I}$ 、 $^{131}\text{I}$ 、 $^{133}\text{Xe}$ 、 $^{111}\text{In}$ などで、人体に投与するため、 $\gamma$ 線を放出する短半減期の核種である。RI 検査を行う放射線管理区域はもちろんのこと、検査の際に出る廃棄物も、医療法をはじめとする放射線に関する様々な法律で規制されている。

まず、放射線管理区域からの排気について述べる。放射線管理区域である RI 検査室は、エリアモニタにより室内の放射線濃度が常時モニタリングされている。これは、管理区域内で作業する放射線業務従事者が法的線量限度を超えることがないようにすることと、管理区域境界において線量限度を超えることがないようにするためである。また、検査室内の空気が排気される際には、法律で規制されている基準値を超えないように、室内の空気を RI 排気設備へ送り、プレフィルタ、ヘパフィルタ、チャコールフィルタをとおして、屋外へ排気されている。

排水に関しては、管理区域内で排水された水は、浄化槽 前置槽 貯留槽 希釈槽を経由して処理される。放射線管理者は、希釈槽の残量 RI 濃度を測定し、法律で規制されている基準値以下であることを確認し、病院の一般排水処理へと放出している。（図参照）

検査で発生するシリンジやバイアル等の RI 廃棄物は年に 1 回、（社）日本アイソトープ協会によって回収される。廃棄の方法は、可燃物、難燃物、不燃物に分類し、専用のドラム缶（50 ㍓）に入れて引き渡す。RI 排気設備で発生するフィルタの廃棄も、この回収で引き渡している。

医療で使用する RI は全て短半減期であるため、年 1 回の回収時には自然放射線レベルにまで下がっている廃棄物も存在するが、これらを一般の医療廃棄物として廃棄することは、一部の核種（PET の際に発生する廃棄物。当病院に PET 装置はない）を除いては法律上できない。因みに引き取り料金は、可燃物ドラム缶 1 つ当たり 25,830 円（税込以下同じ）、難燃物は 33,600 円、不燃物は 58,590 円である。フィルタに関しては、大きさ種類によって料金は異なるが、1 枚当りプレフィルタ 5,626 円、ペパフィルタ 50,198 円、チャコールフィルタ 1 枚当たり 55,238 円とかなりの高額である。また、回収が年 1 回であるため、廃棄物の保管も煩雑である。

放射線に関する法律が改正ごとに厳しくなっていく現状ではかなり困難であるかも知れないが、個人的意見として、自然放射線レベルにまで落ちた廃棄物は通常の医療廃棄物として処理できるようになることを切望している。

以上のように、非密封の RI 施設では、その施設内で業務する人への放射線への影響を考慮していることは勿論のこと、施設からの排気、排水の際も周辺への放射線の影響を考慮して行っている。

