

シリーズ：日常管理のノウハウ

第4回 液体状放射性廃棄物の管理

坂口 修一

非密封 RI 廃棄物の中でも処分前の確認と準備に手間がかかるのは液体であるように思う。蓋まで溢れんばかりに入っている、内装容器（無機液体はポリ瓶、有機液体はステンレス容器）外側の汚染や試験管等の夾雑物等がある、pH が中性から大きく外れている、水層が分離している、複数の溶剤が混合している、RI 濃度が高過ぎる、透明な濾紙のカスが混入している、といった廃液が、筆者の着任前に既に事業所に保管されていた。これをそのまま引き渡すわけにも焼却するわけにもいかず、その処理には困らされた。

日本アイソトープ協会から貸与される液体廃棄物容器は無機・有機（液体シンチレーター廃液に限る）共にドラム缶に 25 L 入りの内装容器を収納する形式である。当事業所では RI 廃棄物について講座等の利用者グループごとに課金しているので、それぞれが専用の廃棄物容器を使用しているが、多くの利用者にとっての廃液量は毎回の実験で出る少量であって、協会容器は大き過ぎる。もし 1 本ずつ割り当てると中途半端に収納された容器を多数抱えることになるが、容器を共用にすると責任の所在と課金の管理が困難になる問題があった。

諸々考えた結果、筆者は事業所独自の一時収納容器を用意することにした。協会容器容量の約数を容量とすると移し替えの際に切りが良く、細かい目盛りがあった方が課金計算上、都合が良いため、容量 5 L で 1 L ごとに目盛りがある容器（無機廃液用にはポリエチレン製の瓶、有機廃液用には液体シンチレーションカクテルの空き容器）を選んだ。耐火対策と漏洩時の受け皿となる外容器としては 25 L のポリ瓶を収納でき蝶ネジで蓋を閉じられるステンレス容器がたまたま管理区域内に十分な数あった。その中にポリ濾紙とキムタオルを敷き、有機無機いずれの一時容器もそれに保管することにした。

各利用者グループにはこの一時容器を必要数割り当

て、それぞれ利用者に廃液を収納してもらっている。一杯になった時の協会容器への移し替えは管理室の職員で行っている。液状確認は容器に透明管を挿して片側を塞いで抜いて行う。pH も確認し、中性から大きく外れているようであれば 5 L の一時容器ごとに調整を行う。25 L の内装容器に収納してからの調整は液体が大量で大変であるほか、有機液体の場合は攪拌時に内部のコーティングを傷つけるおそれがあるが、それを避けることができる。次に耐薬品性の灯油ポンプ（握る部分は破れることがあるのでポリ袋でカバーし、液体が全量溢れる前提で周囲の準備をしておく）と網付き漏斗（夾雑物を取り除くことが容易になる）を使用して協会容器へ移し替える。協会容器の内装容器が以前使われていたような黒いプラスチック瓶又はステンレス缶の場合は既に収納した量の確認が困難なため、量によっては溢れさせてしまうおそれがあるが、5 L 単位で移し替えを行うため、5 本を超えて移すことのないようにすれば 25 L を超えることはない。試験管単位に比べれば移し替えの頻度を少なくすることができ、周囲の汚染の管理が容易である。

また、一時容器は利用者グループごとに割り当てられているので、実験パターンごとに容器が割り当てられている状態に近い。RI 濃度、pH、シンチレータの種類をあらかじめ調べておけば、25 L にまとめる時に調整することができる。協会が有機液体を回収するようになる前には有機液体の焼却も行っていたが、その時には利用者グループごとに同じようなパラメータで焼却できたし、水分と RI をほぼ含まないスミア濾紙での汚染検査のみの廃液をまとめておいて希釈や助燃用に使うこともよく行っていた。

液体廃棄物を一時容器に一旦小分けしておくのは、実に些細な工夫ではあるが、その後随分管理が楽になったように感じている。

(山口大学)