

# 名古屋大学アイソトープ総合センターにおけるドラフトチャンバーでの異物吸引防止対策

○近藤真理, 杉田亮平, 柴田理尋  
名古屋大学アイソトープ総合センター

## 1. はじめに

2017年に完成した名古屋大学アイソトープ総合センターRI実験棟は、各階を複数のエリアに区画し人感センサーと連動させた空調制御を取り入れた高性能な設備を有している。一方で、制御に不具合が起きると強い陰圧が生じ、利用者に危険を及ぼしかねない空調トラブルが発生するようになった。原因は、ドラフトチャンバーの排気口から紙片やアルミ箔等が吸引され、排気ダクト内の定風量弁(CAV)に引っかかり動作不良を引き起こしたものと判明した。そこで、排気口にポリエチレン製の網を設置することにより、排気性能を維持しつつ低コストな異物吸引防止対策を試みたので紹介する。

## 2. 防止策の検討

異物の吸引は、ドラフトチャンバー内の作業台面奥にある排気口からであると考えられる(図)。そこで、吸引防止対策として、ドラフトチャンバーを加工せずに設置できること、排気風量を維持かつ異物吸引を防止できること、入手およびRI汚染時の処分が容易であることなどを考慮し、園芸用のポリエチレン製鉢底網を使用して排気口を物理的に覆うこととした。

## 3. 網目サイズの選定および設置効果・影響の検証

網目の大きさが異なる3種類の網(「網(大)」 「網(中)」 「網(小)」)をそれぞれ排気口に設置し、風速計を用いて設置前後の風速計測を行った。網(小)では風速が半量以下になる箇所があること、網(大)では小さい異物の吸引防止が十分ではない可能性があることから、網(中)を採用した。

さらには設置前後でスモークテストを行い、ドラフトチャンバー内の整流状態が大きく変化していないことを目視確認した。

## 4. まとめ

省エネかつ放射線管理向上の両面に効果を発揮できるように工夫を凝らして設計した設備が、想定外の深刻な空調トラブルを引き起しうることが判った。原因となった排気口からの異物吸引を防止する対策として、ポリエチレン製の網を設置した。網の設置によりドラフトチャンバーの風速や整流等の性能が損なわれていないことを確認した。他施設においても、排気口から異物が吸引されて排気経路内に付着し、設備の破損等のトラブルにつながる可能性が十分にある。現場で安価に実施できる有効な対策として参考にして頂ければ幸いである。



図 ドラフトチャンバー側面図