

柴田理尋, 佐瀬卓也*, 伊藤茂樹, 西澤邦秀

Michihiro SHIBATA, Takuya SAZE, Shigeki ITO, Kunihide NISHIZAWA

名大RIRC, 徳島大RIRC*

Radioisotope Research Center, Nagoya Univ., Radioisotope Research Center, Tokushima Univ.

排気活性炭ボックス



観察用モニターと映像保存用コンピュータ

扉開閉用コンプレッサー

はじめに

従来のグローブボックスの問題点を改善し、気密性重視というグローブボックスの概念にとらわれない新しいグローブボックスを開発した。外気を取り込むことによって空気の流れをつくり内部での放射性ガスの滞留を防ぎ効率よい排気を実現するとともに、自動開閉扉を導入し作業性を一段と向上させた。また、多人数を対象とした教育的視点を取り入れ、CCDカメラによる観察を可能にするなどの付加機能を装備させた。

装置の概要

- 本体: 610 $\frac{1}{2}$ 、パスボックス: 70 $\frac{1}{2}$
- 排気ファン: SF-100、排気風量2CMM(インバータ制御)AC100V
- 別付けコンプレッサー: AC100V
- 排気活性炭ボックス: バグインバグアウト方式
- 本体給気用活性炭フィルター装備
- 全面窓: ガラス(内面飛散防止フィルム貼り)
- 女性にも作業しやすい設計。適正な高さ。

従来の簡易型グローブボックスの問題点

- ▶ 排気性能が不十分。ヨウ素がボックス内に長時間滞留し、パスボックスを開けると気体状RIがグローブボックス外に漏洩、部屋が汚染。
- ▶ 実験器具の出し入れが容易にできない。測定試料等が直ちに取り出せない。
- ▶ 使用后、長期間換気し続ける必要有り。次のグループがすぐに使えない。
- ▶ グローブボックスの一般的な構造上の問題。一人ずつ程度しか内部の作業を観察できない。熟練者の作業を学べない。初心者に対して指導できない。

新しい装置の特色

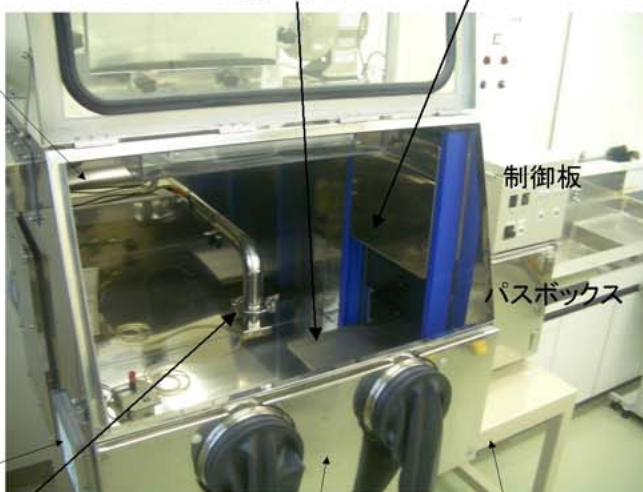
- ① 効率よい排気
本体とパスボックスを個別に排気。気体状RIを効率よく排気でき、実験中の試料や実験器具の出し入れが容易。
- ② 漏洩防止
インバータ制御の排気用ファンによってグローブボックス内部は常に陰圧状態を維持。交換可能な活性炭フィルタを装備した外気取り込み孔をつけ、空気の流れを生じさせ内部に滞留させない。活性炭フィルタは市販の活性炭粒子を詰めたものを使用。
- ③ 作業性と効率性の向上
圧縮空気を利用して内扉(本体-パスボックス間)の開閉を自動化。パスボックスには自動スライドテーブル付き。器具の出入れが一段と容易。
- ④ 被曝の防護
底部および前面に、厚さ1.5cmの鉛遮蔽。前面は着脱可能。
- ⑤ 教育的視点
内部に小型CCDカメラを4台設置。作業を外部モニターで同時観察可能。DVDに保存して各研究室で閲覧も可能。音声信号も保存可能。

CCDカメラ

通常使用時の排気口

自動スライド式テーブル

自動内扉



フィルタ付き外気給気口

バイアル開封時の排気口 (チャコールフィルタ装着可)

底部と全面は鉛1.5cmの遮蔽

パスボックスの外気吸気口 (フィルター付き)(この下)



排気口切換バルブ(装置背面)
バイアル開封時は正面排気口から排気、その後、通常時の排気口へ戻す

パスボックス用排気ファン
450NA 60 $\frac{1}{2}$ /min

現在、既に共同利用機器として利用中(1~2回/月)主に、¹²⁵Iの標識実験に利用。

今後

- 空気の流れの確認と排気ファン風量の適正化
- 活性炭フィルタの吸着効果の定量化
- まだ利用し始めたばかりなので、今後、実用上の問題点、不具合に対して適、改良する予定。