

# 平成30年度採択 自己洗浄能力を有する高機能次世代グローブボックスの開発

## 株式会社ヨシダ（茨城県）、株式会社つくば研究支援センター（茨城県）

### 主たる技術：精密加工に係る技術

従来の金属積層技術では、粉末材料の酸化や粉塵爆発の危険性があるため、マグネシウムやチタニウムなどの粉体の取り扱いが困難で、利用範囲が限られている。(株)ヨシダが培った放射性物質用グローブボックスの閉じ込め・隔離・回収技術と、産総研の3Dプリンタ及び粉体製造技術を活用し、現在50 $\mu$ m程度に限られている粉体を20 $\mu$ m程度にする高機能な多目的「自己洗浄能力を有する超精密雰囲気制御型グローブボックスの開発」を行った。

## 研究開発の成果

### 1. 容器内壁の金属微粉末の付着抑制手法の開発

内壁の表面粗さ(Ra)を0.03 $\mu$ m以下とし、内壁への粉体付着率40%以下を達成した。

### 2. スノードライアイスブラスト法による粉末剥離回収機構の開発

付着粉体の99%除去に要する所要時間を1hrとし、未使用粉体の回収率を再利用可能で50%以上とする高機能グローブボックスを製作した。

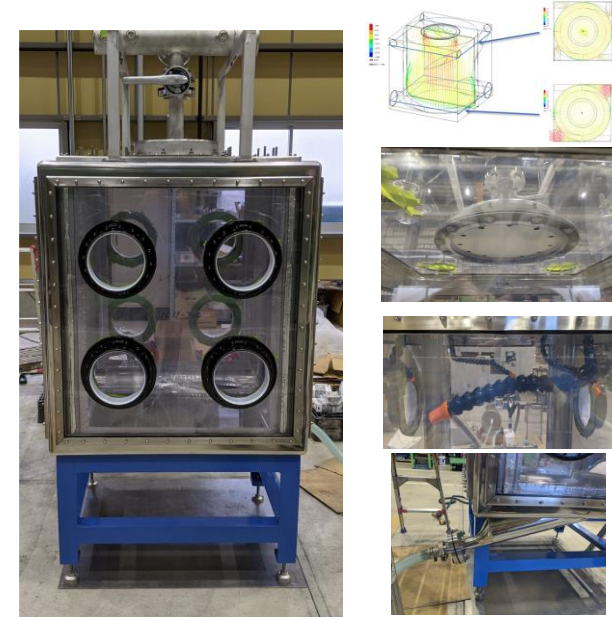
### 3-1. 容器内への酸素・水分の混入場所の同定と対策

容器内の水分・酸素濃度を1ppm以下とし、グローブボックスの機密度としてハロゲンリーク試験で0.0000vol%/hrとした。

### 3-2. 容器内水分濃度のリアルタイムでの可視化

Ball-SAWセンサーを改良し、水分濃度1ppmでの測定時間を1秒以下とし、同時にアルゴンガス濃度同時測定可能なリアルタイム分析システムを開発した。

### 4. 製品品質保証の評価検証法確立



上：全景、右上から：透視図、ダウンフローノズル、可変ノズル、排出口

## 研究体制

事業管理機関 (株)ヨシダ（法認定中小企業）  
(株)つくば研究支援センター

ボールウェーブ(株)、(国研)産業技術総合研究所、(国大)茨城大学、茨城県産業技術イノベーションセンター

当該研究開発の連絡窓口  
所属・氏名 株式会社ヨシダ 業務  
副本部長 米川周佑  
E-mail : shusuke.yonekawa@ysd-k.co.jp  
電話番号 : 029-297-1005(代)