

室内空気質関連の新技术開発に寄与する 空気質評価用大型チャンバーの紹介

キーワード：室内空気質、空気質評価用大型チャンバー

はじめに

人は1日に18 kg もの空気を体内に取り込み、大半の時間をオフィスや住宅などの室内で過ごします。そのため、室内空気質 (Indoor Air Quality : IAQ) は健康や快適性に深く関わっています。IAQ を向上するための製品 (空気清浄機、消臭・脱臭製品など) は多種多様であり、その開発においては、再現性を確保できる安定した環境下で性能評価を行うことが要求されます。

ORIST では、実生活空間相当のサイズを有し、かつ空間内の温湿度や換気回数などを制御可能な空気質評価用大型チャンバーを新たに導入しました。当装置は、2026 年 4 月にオープンした IAQ 技術開発センターの中核装置です。本稿では、当装置の特徴をご紹介します。

空気質評価用大型チャンバーの特徴

空気質評価用大型チャンバーの主な仕様を表 1、外観を図 1、内部構造を図 2 に示します。試験室であるインナーチャンバーの内寸は幅 4.0 m、奥行 3.0 m、高さ 2.5 m であり、一般住宅の 6 畳間程度の空間に相当します。内部の温度は 20 °C ~ 40 °C、相対湿度は 40 % ~ 80 % の範囲内で制御できます。また、換気回数も、一般的な住宅やオフィスで設定されている 0.5 回/時に制御可能です。このように、本装置では実生活環境に近い空間スケール、温湿度、換気回数での試験が可能です。

本装置はアウターチャンバーの内側にステンレス製のインナーチャンバーが配置された二重構造を持ち、両チャンバー間の空間はエアージャケットと呼ばれます。空調機からエアージャケットに導入さ



図 1 空気質評価用大型チャンバーの外観

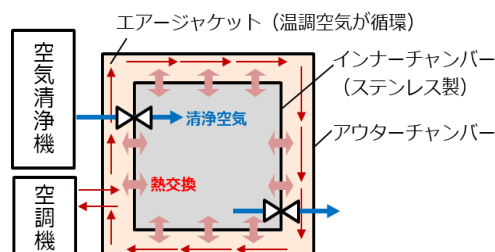


図 2 装置の内部構造

れた空気とインナーチャンバー内の空気との間には、ステンレス壁を介した熱交換が生じるので、エアージャケットの空気温度を調整することで、インナーチャンバーの空気温度を間接的に制御できます。この温調方式 (エアージャケット方式) は、装置が設置された場所の温度変動の影響を受けにくく、かつ、空気の入れ替わりに頼ることなく温度を制御できるので、密閉状態や換気量が少ない条件での試験に有効です。また、インナーチャンバーに導入する空気は、事前に空気清浄ユニットを通して揮発性有機化合物やホルムアルデヒドなどを除去し、バックグラウンド濃度を低減させています。さらに、インナーチャンバー内を 100 °C まで昇温できるため、試験後に壁面に残存した化学物質を、加熱処理によって除去することができます。これらの機構により、試験前のインナーチャンバー内環境や、試験に用いる空気の質、温度環境を一定に保つことができ、再現性の高い試験が可能となります。

おわりに

本装置では、JIS A 1911 および 1912 に対応した放散試験や、実生活空間スケールでの、におい物質や浮遊微粒子の拡がり方に関する実験などが可能です。ご興味ございましたら、お気軽にお問い合わせください。

表 1 空気質評価用大型チャンバーの主な仕様

項目	仕様
製造元 / 型式	エスベック株式会社製 VOC-300
インナーチャンバー内寸	幅 4.0 m × 奥行 3.0 m × 高さ 2.5 m
内容量	30 m ³
温度制御範囲	20 °C - 40 °C (試験運転時) 80 °C - 100 °C (加熱処理運転時)
相対湿度制御範囲	40 % - 80 % (試験運転時)
換気回数設定範囲	0 - 2.0 回/時 (試験運転時)
バックグラウンド濃度	単一物質 < 5 µg/m ³ TVOC < 50 µg/m ³

※ テクニカルシートの内容の一部または全部を転載する場合には、前もって大阪技術研に連絡の上、了解を得てください。

地方独立行政法人

大阪産業技術研究所 本部・和泉センター

<https://orist.jp/>

〒594-1157 和泉市あゆみ野 2 丁目 7 番 1 号

Phone: 0725-51-2525 (総合受付)

発行日

2026 年 8 月 1 日

作成者

高分子機能材料研究部 生活環境材料研究室

前田和紀、山下怜子、坂井比奈子、青戸義希、室谷峻介、

道志 智、西村正樹