

【開発の経緯】

サウナ室は公衆浴場法によって壁面に給排気口を設けることが定められており、この給排気口からの自然換気と、利用者の出入り時のドアからの空気の入れ替えによって、室内空気の清浄が保たれる構造となっています。

しかし、自社実験の結果、公衆浴場法による自然換気では、コロナ禍で要求される換気能力や適正な二酸化炭素濃度を満たすことが出来ません。換気をすれば室温低下を招くサウナにイノベーションを起こし、ビル管理法に適合した安全安心な環境を実現したいと考えました。

そこで、サウナ室内の空気をさらに清浄化するための方法を検討し、自然換気に加え、強制換気によるサウナ室内の空気の入替が必要との結論に達しました。

しかし、サウナストーブによって昇温した空気をファンによって強制排出すればサウナ室の適正な室温が保てなくなる恐れがあり、また熱損失によるエネルギーロスの増大が避けられません。

従来から、熱交換しながら換気ができる製品は存在していましたが、高温環境に耐えられる仕様ではなく、サウナ室では使用できないと思われてきました。そこで、最新のヨーロッパダクト衛生規格および性能保証認証を取得した熱交換器を導入することで、独自に耐熱型熱交換換気システムの開発に成功いたしました。

【効果と検証結果】

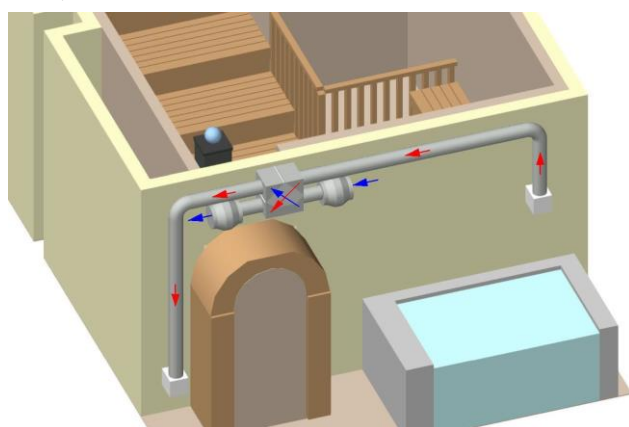
従来の給排気口による自然換気の約 30 倍の強制換気能力を実現しました。これにより、厚生労働省が求める指針である二酸化炭素濃度 1,000ppm 以下、1 人 1 時間あたり 30 立方メートル、室内の空気が 1 時間あたり 10 回以上入れ替わる換気能力を保つことが可能となります。

社内実験結果では、定員 10 名の状態が継続しても二酸化炭素濃度 1,000ppm 以下が保たれることを確認しております。（開発者であるアクトパスの指導の下に実験しております。）

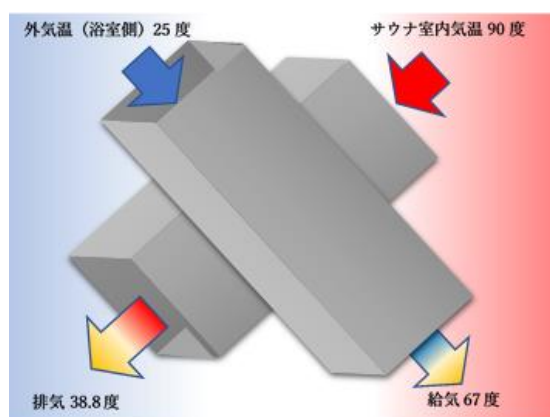
さらに、90℃以上の熱気を排出して外気をそのまま給気する方式と比べると、外気の前平均温度を 25℃とした場合の給気温度は 67℃まで上昇、熱効率 79%を実現しました。これにより換気のエネルギー損失を熱交換しない場合と比べて約 1/3 に抑え、年間 1,408 立方メートルの都市ガス使用量削減、3,112kg の二酸化炭素排出量削減につながります。

このシステムを使用することで、サウナをご利用いただくお客様へのさらなる安全安心と、二酸化炭素排出抑制、省エネルギーへの貢献が可能となります。

【図解】



熱交換換気システム 熱気と外気の流れの図



熱交換換気システム仕組み

以上