



目に見えない風の流れ、 把握していますか？

窓の近くで隙間風を感じる、シートシャッターが膨らんでいる、そんなことはないですか？その原因は airflow（空気の流れ）かもしれません。

気流は気圧の高い所から低い所へと空気が流れることで発生し、建物内では主に給気・排気設備の稼働によって生まれます。空気は無色透明なため、気流は目視することができません。そのため、防虫や防菌、防塵の面で気流が思わぬリスクとなってしまう場合があります。

建物内での気流の役割は大きく①換気、②流入防止の2つです。

- ① 換気 温湿度の調整や汚染物質等の排出
- ② 流入防止 虫、菌、塵等の流入を防止

①換気は普段の生活でも活用する身近な方法ではないでしょうか。②流入防止はクリーンルームをイメージすると分かりやすいかと思います。

給排気設備の位置が適切でなかったり、何らかの理由で給気と排気のバランスが崩れてしまったりすると、これらの役割が弱くなってしまう場合があります。例えば前者の例です。図1右のように給排気設備が近接していると、十分な換気ができない場合があります（ショートサーキット）。

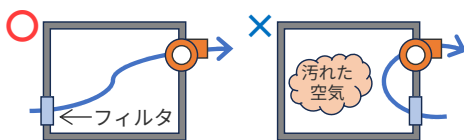


図1：正常な換気とショートサーキット現象

また、給気設備のフィルタの目詰まりによって室内への給気量が減少し、②流入防止の役割を果たせなくなった事例もあります。この事例では本来、陽圧環境だったはずの充填室が陰圧になってしまい、充填室内に虫の流入を許してしまいました。

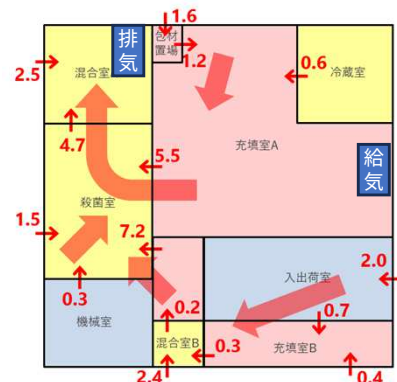


図2：気流マップの例 (赤字は差圧[Pa])

こういった問題に気が付くためには気流の可視化が特に有効です。工場の場合、竣工時は給排気のバランスが取れた状態であったのに、設備の経年劣化や増設、建物の増改築などによってバランスが崩れてしまっている場合があります。季節や時間帯によっても変化するため、工場の気流マップを作成して、現状を把握することをおすすめします。

弊社では差圧計などを使った気流調査や給排気設備の提案を行っています。気流やそれに関する設備についてお悩みのお場合はお気軽にお問い合わせください。

今月の豆知識

陰圧環境で虫の捕獲が増える！？

建物の給気と排気のバランスは重要です。給気量よりも排気量が多くなると足りない空気はどこから引っ張ってくることになります。その空気が屋外の汚れた空気だったら…。

そこで当社では、排気ファンと開口部を持つ工場模型を用意し、開口部の風速に応じてどのように虫の侵入数が増えるのかの調査を行いました。

結果は以下ようになりました。

- 結果 隙間風速が内向きの場合、風速が速くなるにつれて侵入数が増えた
- ①
- 結果 隙間風速-0.3~-0.4m/sを境にして、侵入数が大幅に増えた
- ②

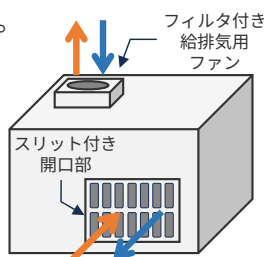


図3：工場模型のイメージ

防虫面だけで考えると弱陽圧環境で十分であるといえますが、風に向かって進む性質（走風性）を持つ虫や、臭い等その他の要素に誘引される虫には効果がでにくい場合があります。また、過度な陽圧は扉やシートシャッターに負担をかける可能性があるため、ご注意ください。

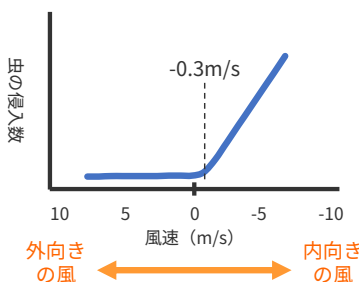


図4：開口部風速と虫の侵入数の関係

*データを一部引用：
三浦ら. 吸排気装置を備えた実験装置内で捕獲された昆虫と気流の関係. Urban Pest-Management Vol. 2 (No.1) pp.1-5, 2012