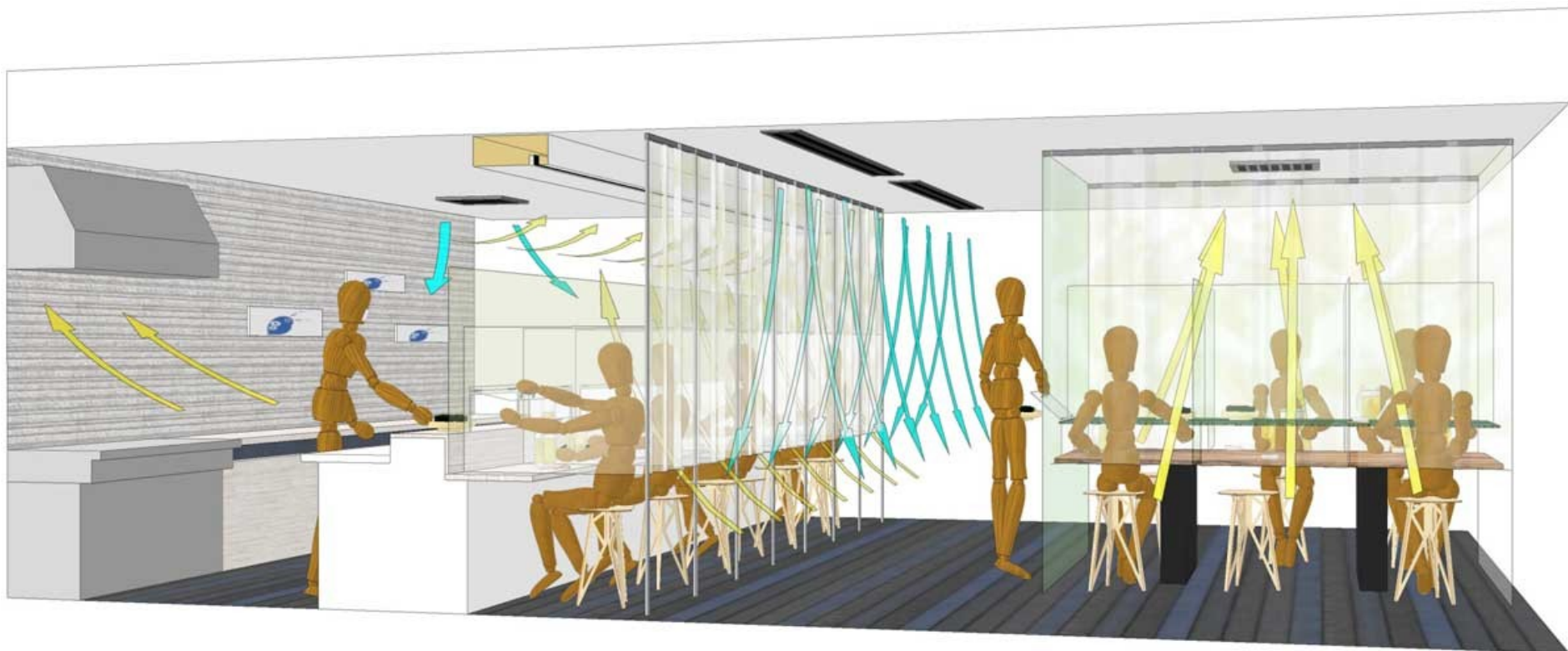


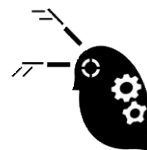


空調・換気による コロナウィルス感染防止ソリューション



一級建築士事務所

みじんこ総研 会社



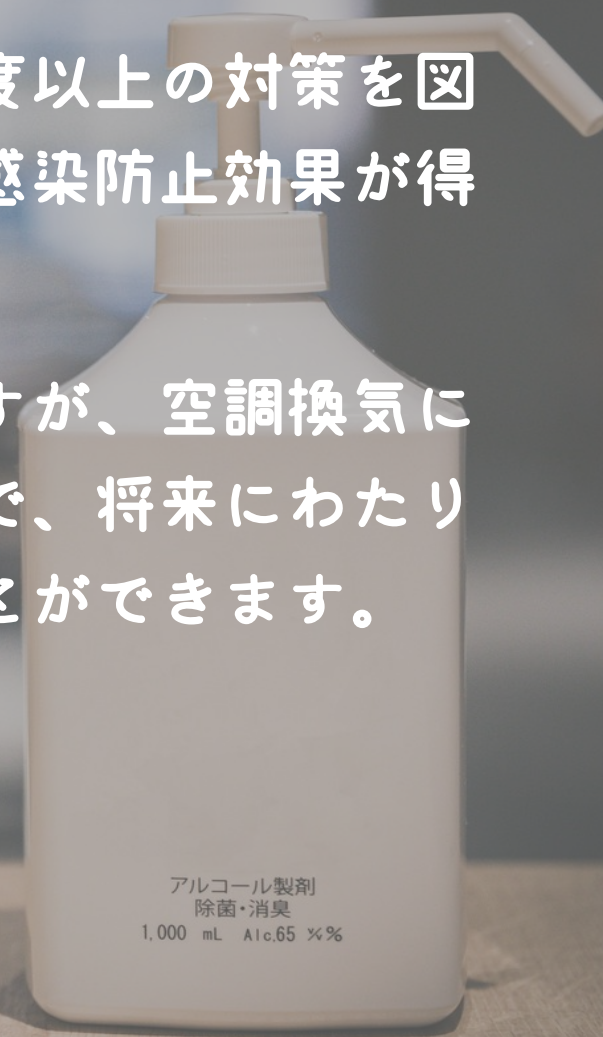
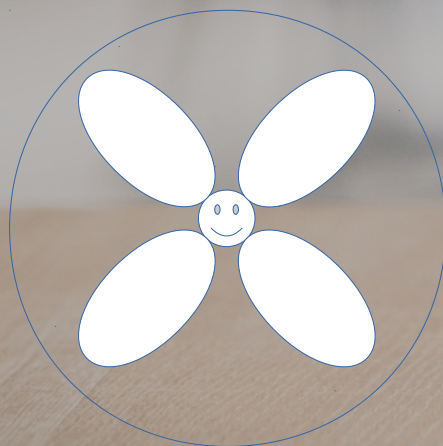
空調・換気によるコロナウィルス感染防止ソリューション

感染拡大防止には何が大切なのか

現在、多くの国でワクチン開発が急がれています。

しかしながら、空調換気により一定程度以上の対策を図れたなら、ワクチンに勝るとも劣らない感染防止効果が得られるものと考えます。

ワクチン開発はたちごととなりますが、空調換気による方法は病原体や対象者を問わず有効で、将来にわたり健康的で安心できる社会を守っていくことができます。



空調・換気によるコロナウィルス感染防止ソリューション

現在、推奨されている物理的な対策

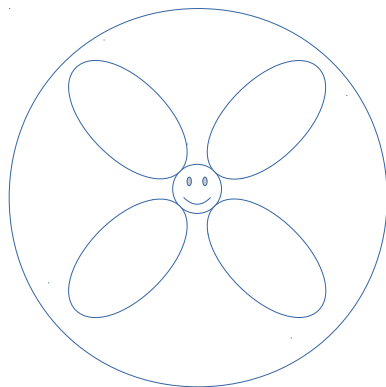
● マスク、フェイスシールドの着用



● ソーシャルディスタンスの確保

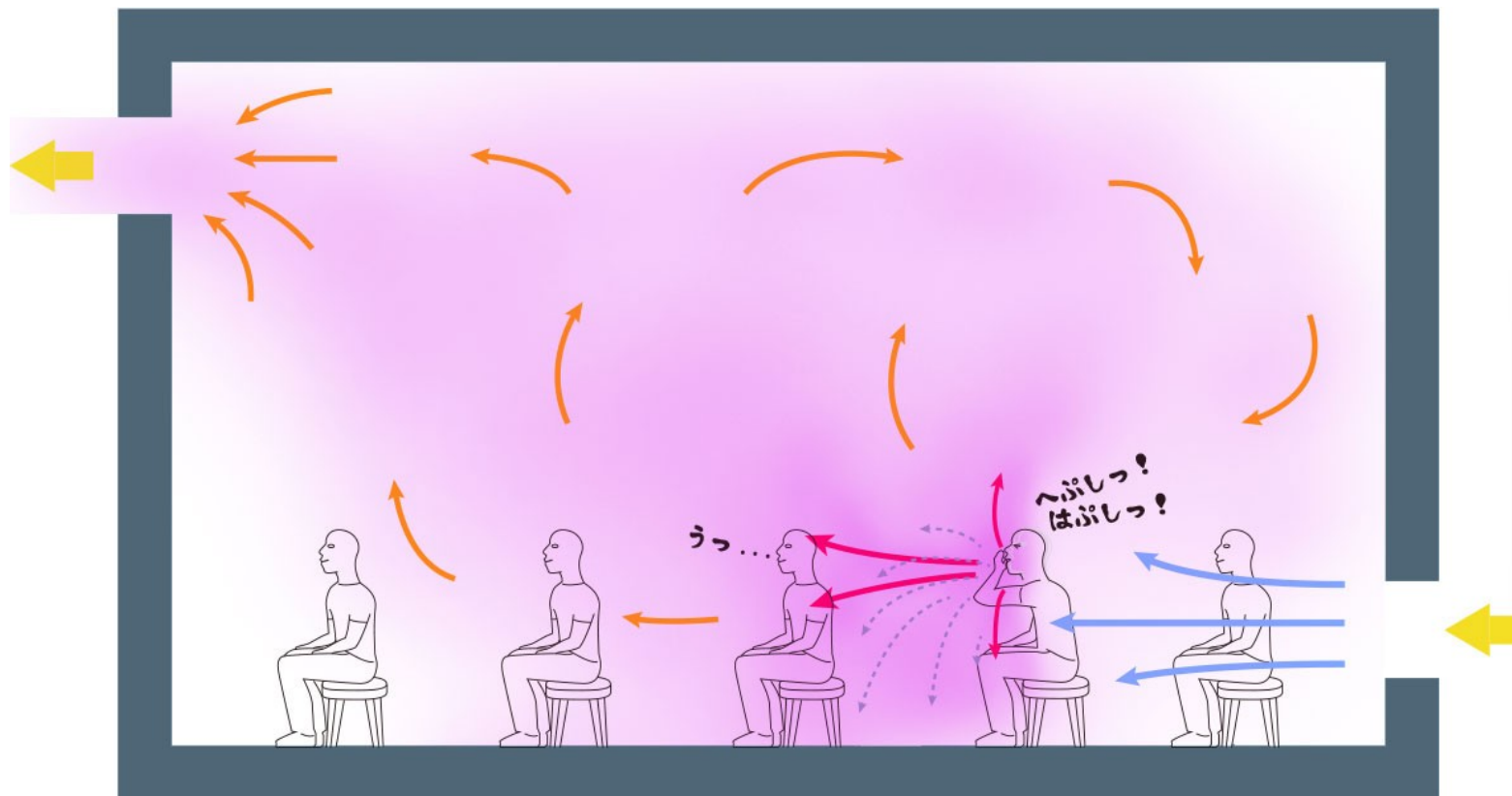
↓ ここでは、コレ！

● 換気する



空調・換気によるコロナウィルス感染防止ソリューション

換気により感染防止…できるのか！？



気流には、**拡散**や**対流**といった性質があります。

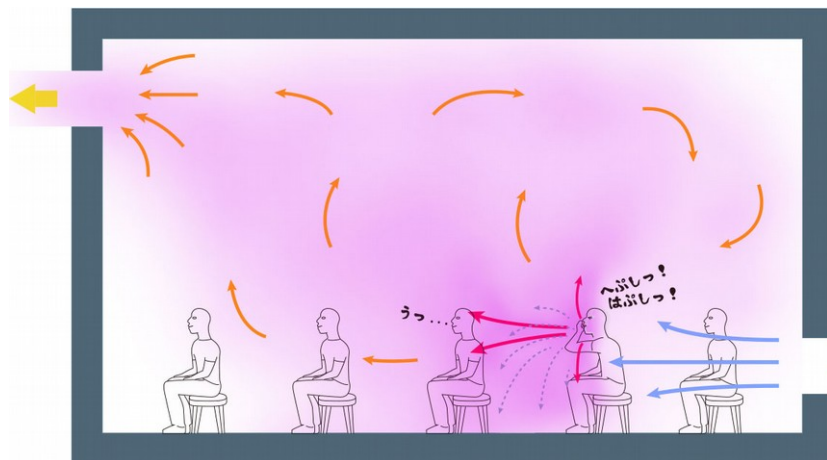
このため、基本的に、**感染者の呼気は広がってしまいます。**

換気しても、お互いの息を吸い込むこととなる！

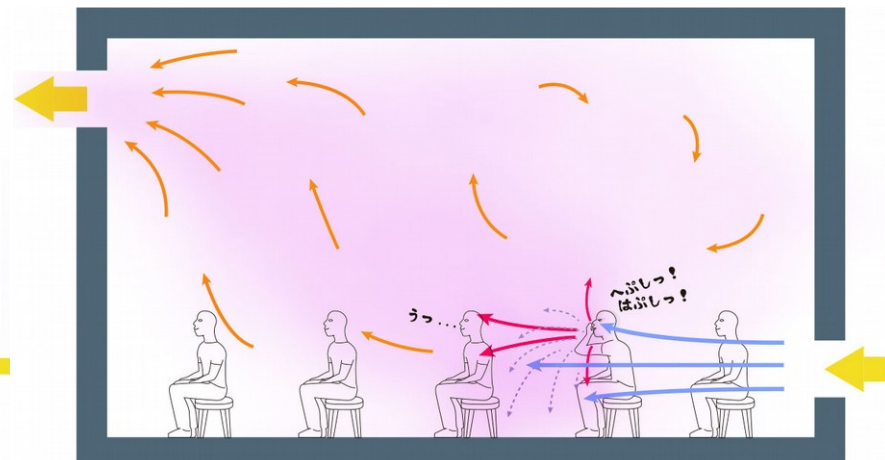
空調・換気によるコロナウィルス感染防止ソリューション

なら一体、どうすれば良いのですか…！！

① 換気量を大きくして呼気を薄める

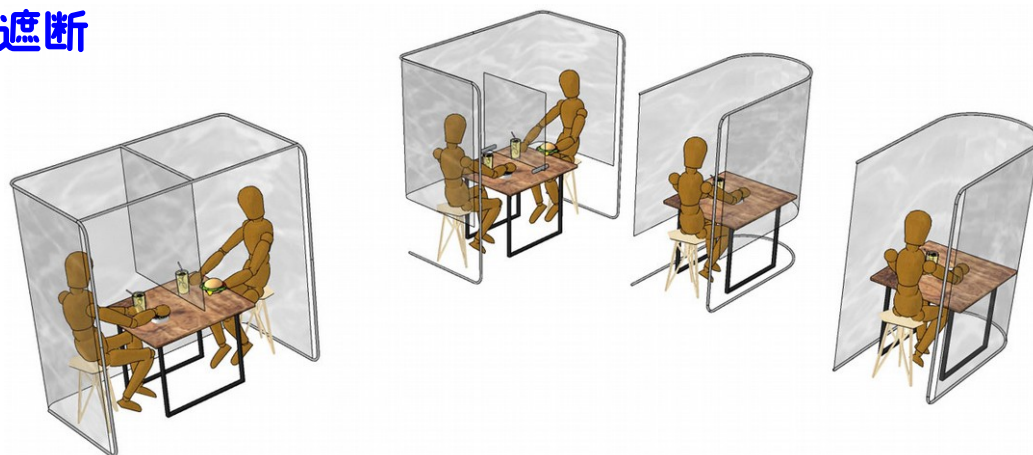


ビフォー



アフター

② 飛沫や高濃度のエアロゾルを遮断



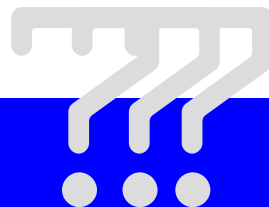
③ ①+②を組み合わせる

空調・換気によるコロナウィルス感染防止ソリューション

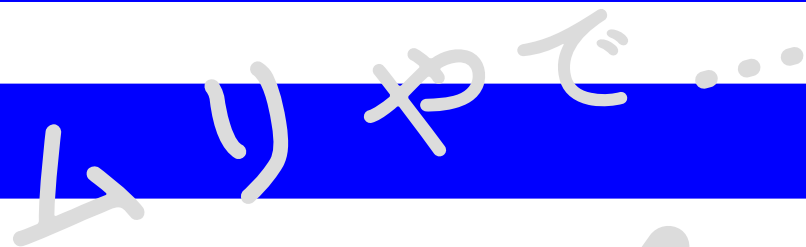
しかし、いろいろ問題がある…！！

換気による感染防止の課題

● 必要換気量がわからない！



● そんなに換気できない！



● 窓を開けて換気すると雨風が入る！

● 空調エネルギーがきつとすごいことに！

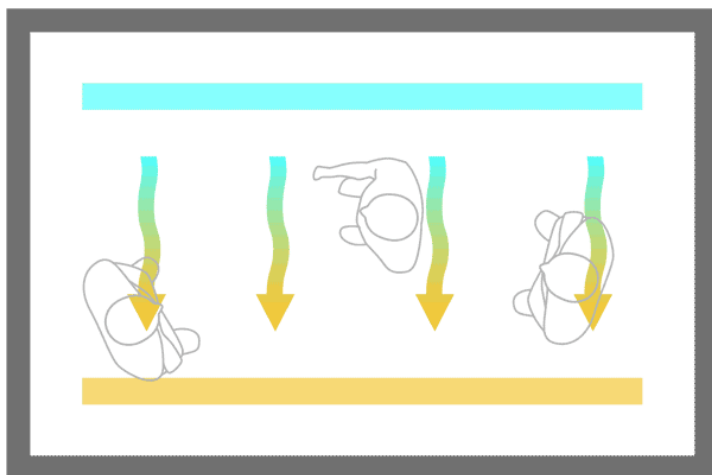


空調・換気によるコロナウィルス感染防止ソリューション

呼吸を拡散させずに排出しよう！

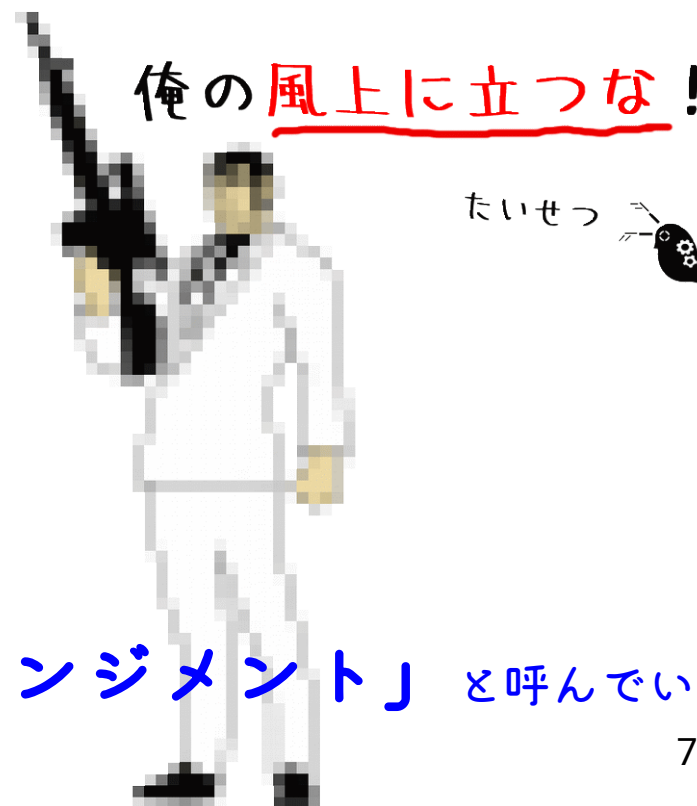
そこで… 従来の換気方法がウィルスを拡散させるのに対し、

一方向流を形成すると、ウィルスを含む呼吸をゴっそり排気できます！



さらに、一方向流の気流中、互いに風下とならないよう座席配置することで、
理論上、**空気感染を防止**できます！

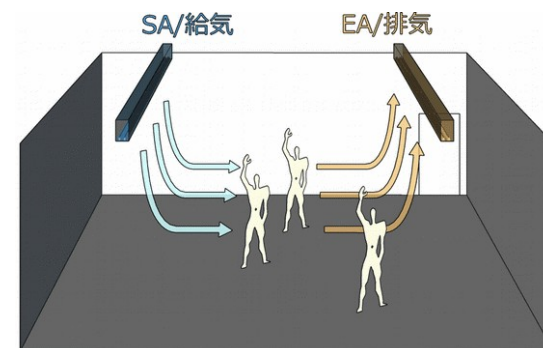
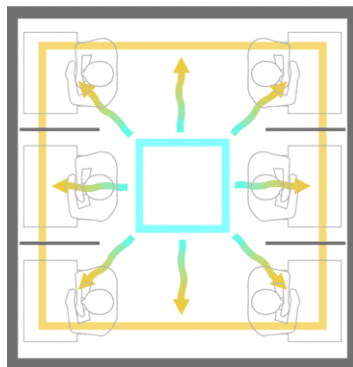
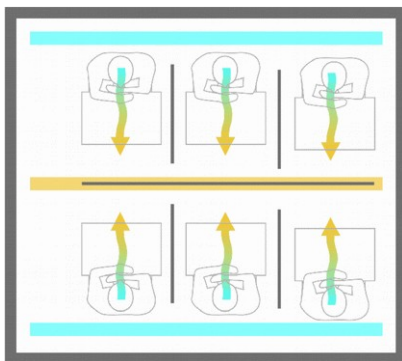
このような計画方法を、便宜上「**気流アレンジメント**」と呼んでいます



空調・換気によるコロナウィルス感染防止ソリューション

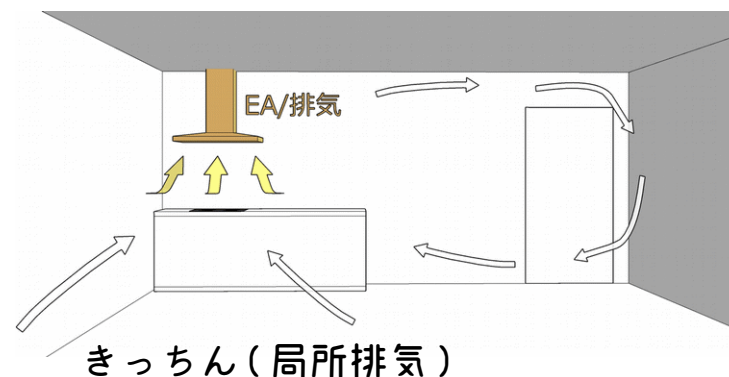
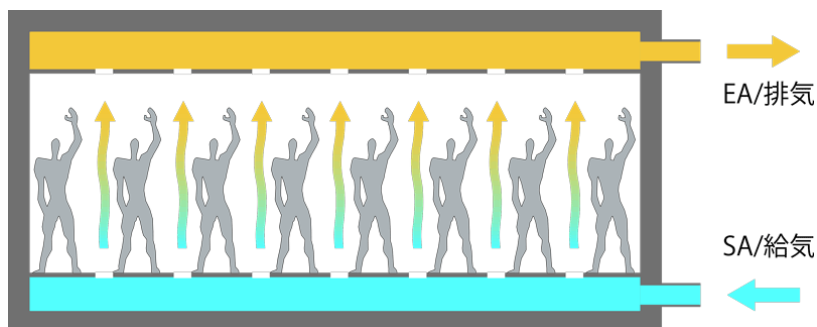
一方向流いろいろ

一方向流は、鉛直・水平・斜め・放射方向や、屈曲など、色々計画できます！



置換空調や局所排気も一方向流

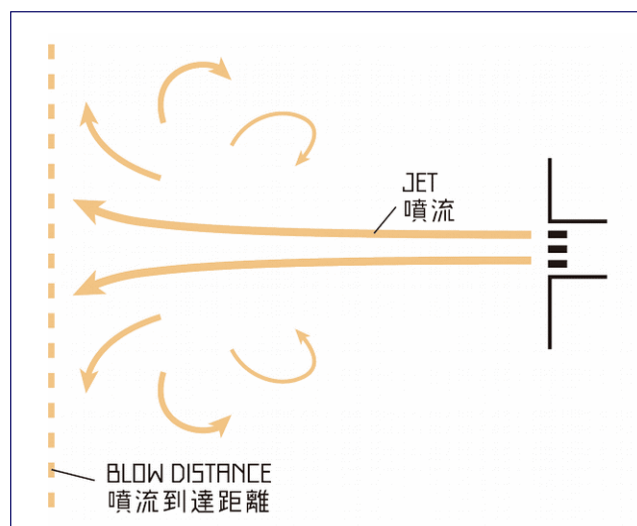
サーバールーム・手術室（置換空調）



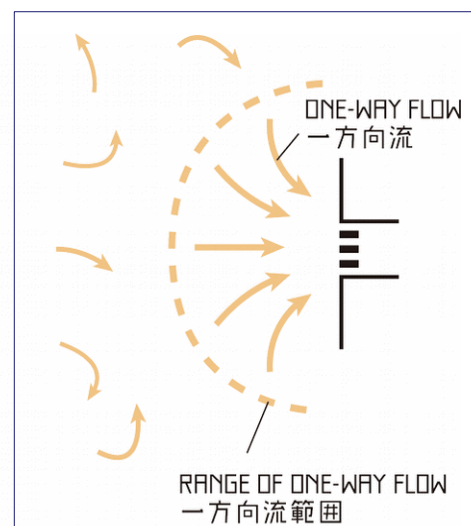
空調・換気によるコロナウィルス感染防止ソリューション

一方向流の形成

吹出と吸込で周囲の気流の性質が異なる！



AIR OUTLET 吹出口



AIR INLET 吸込口

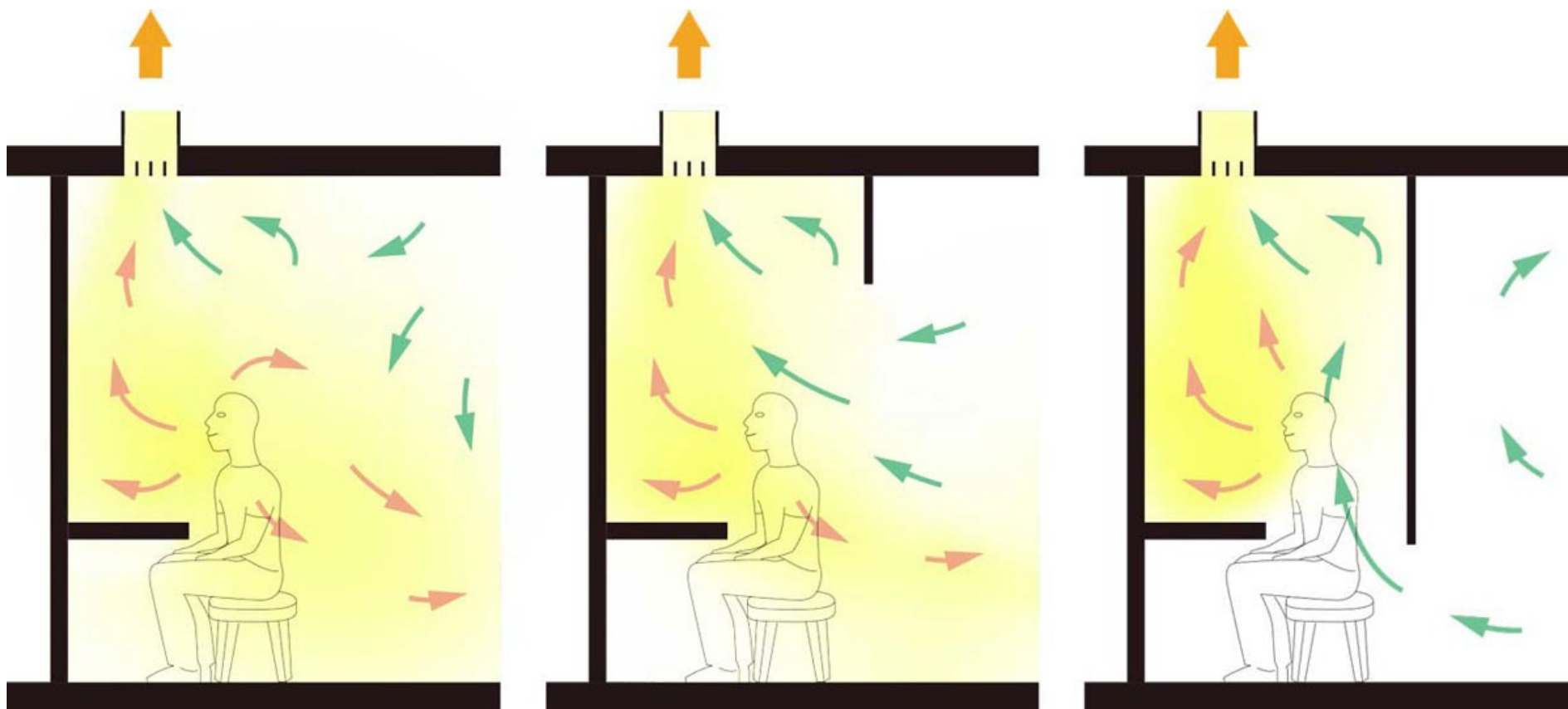
吹出の気流 ➡ 影響範囲 **大** 汚染空気を拡散させる。

吸込の気流 ➡ 影響範囲 **小** 汚染空気を排気する。

→ これらを組み合わせ、一方向流の形成を図る。

空調・換気によるコロナウィルス感染防止ソリューション

ブースの構成



ブースを構成することにより、局所排気を図ることができます！

ブースは閉鎖的にするほど、感染者の呼気を漏出させず、確実な感染防止を図れます。

空調・換気によるコロナウィルス感染防止ソリューション

構成要素

換気、遮断、気流アレンジメントを、
条件によって適宜組み合わせで計画します。

感染防止方法

対象となる媒体

● 換気（希釈）

エアロゾル

● 遮断

飛沫・高濃度のエアロゾル

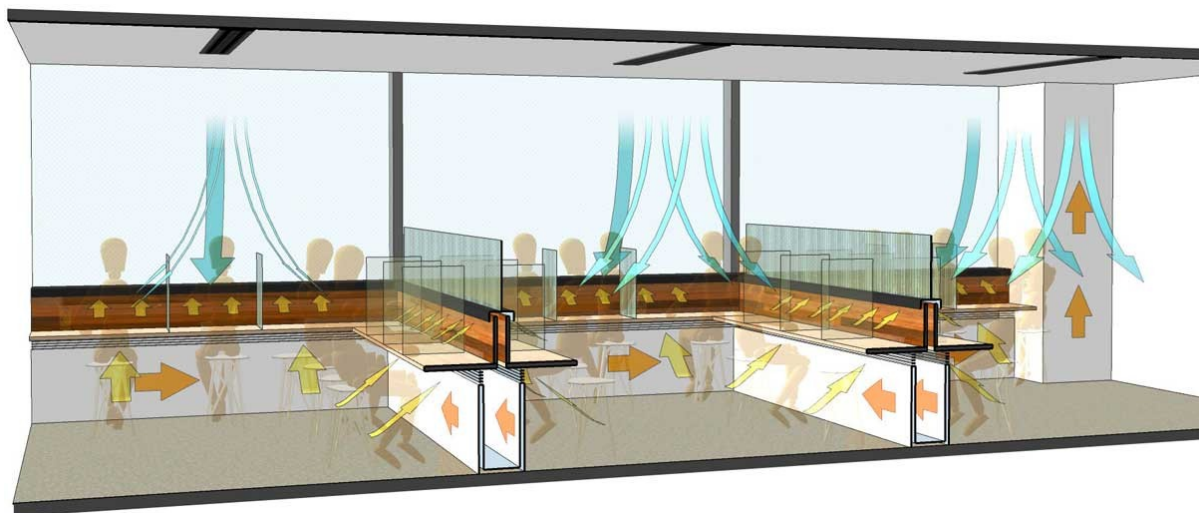
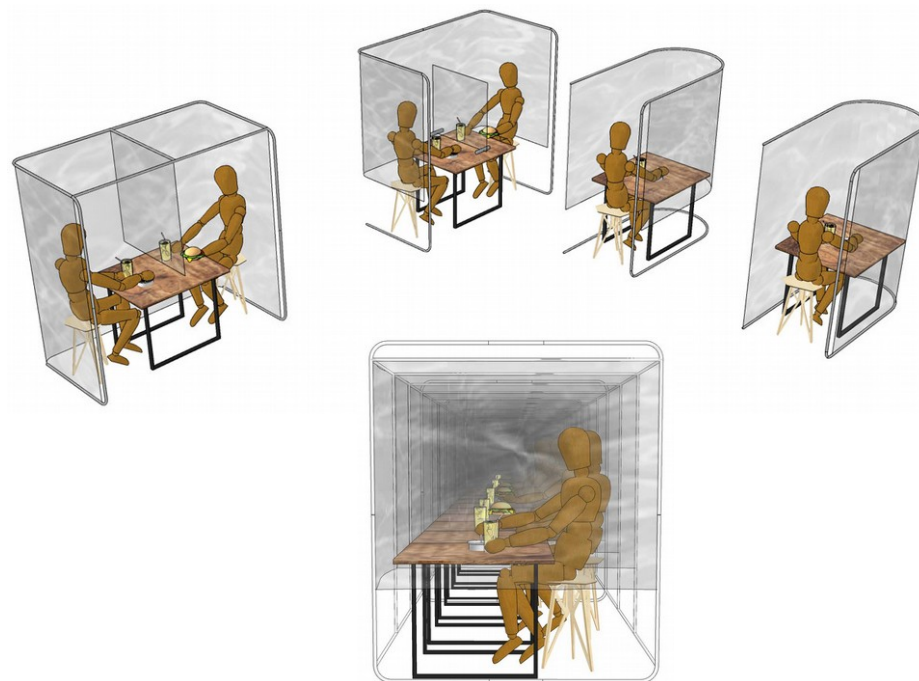
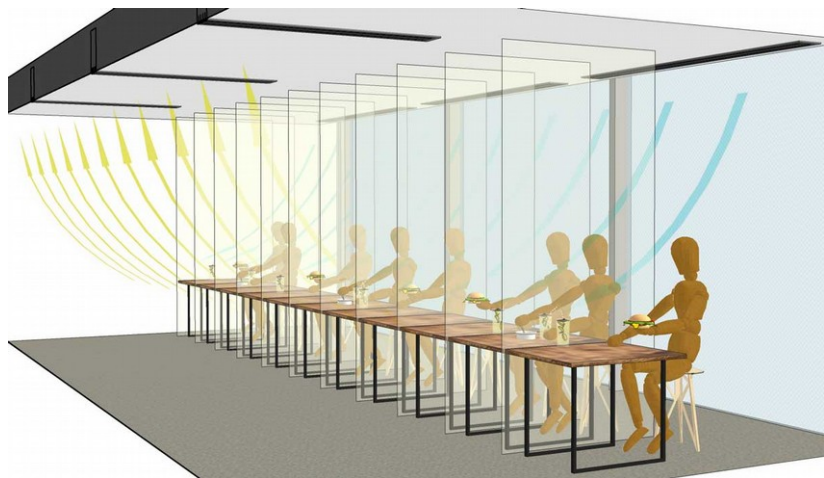
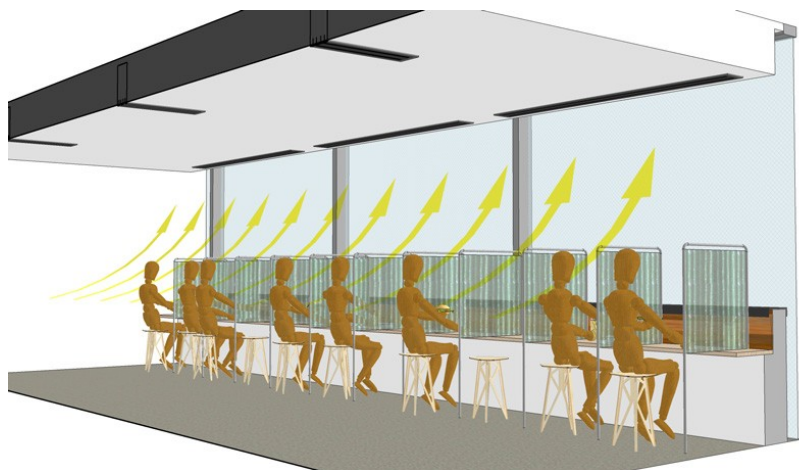
● 気流アレンジメント

エアロゾル全般

空調換気による感染防止

計画例

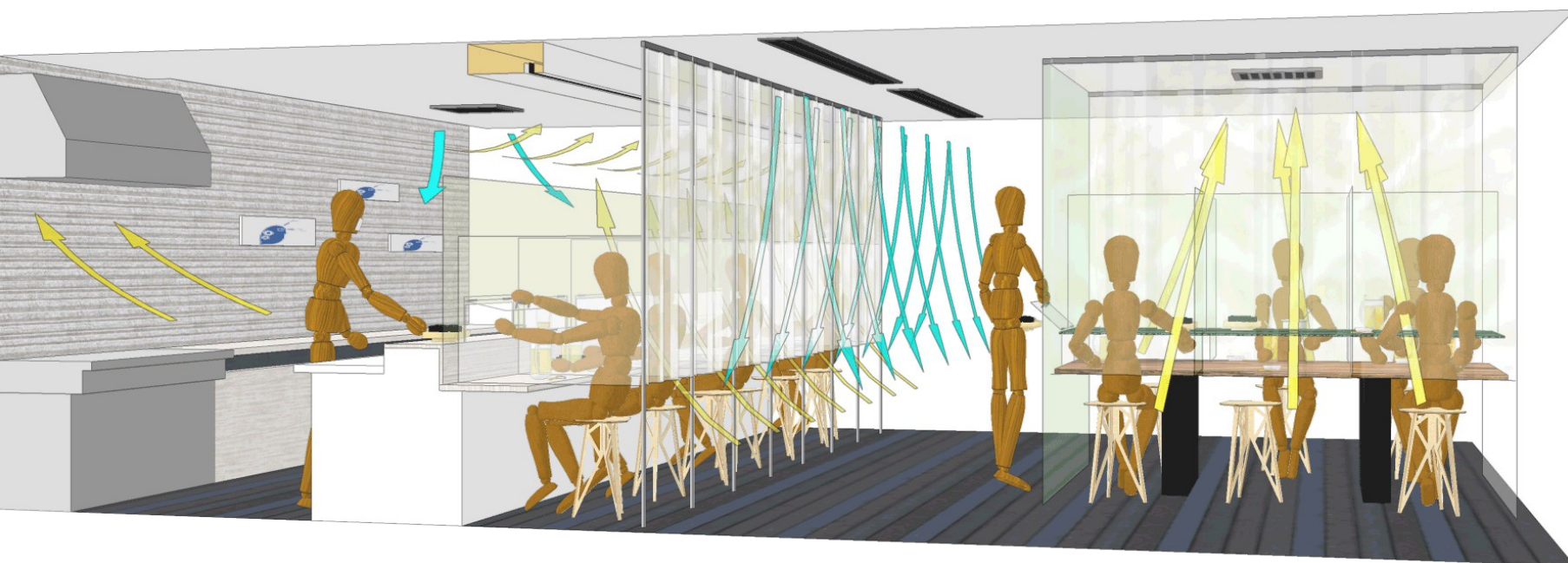
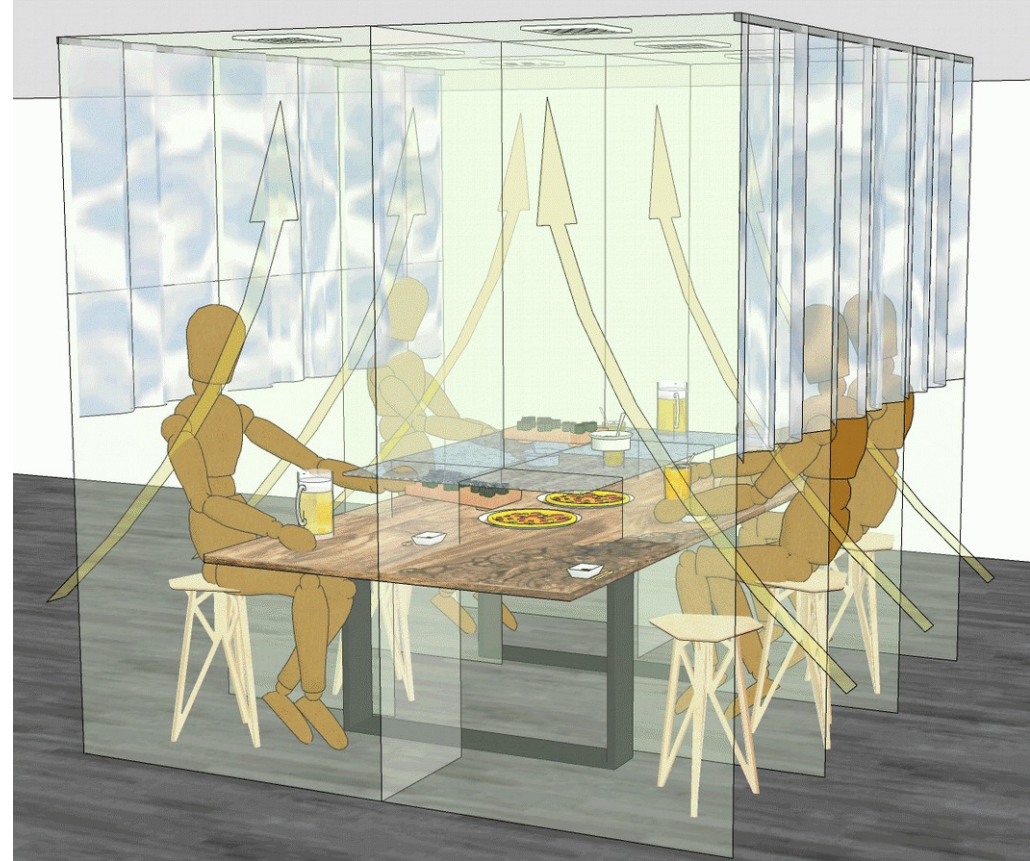
● カフェ・ファーストフード店



空調換気による感染防止

計画例

● 飲食店



空調換気による感染防止

計画例

● 事務所



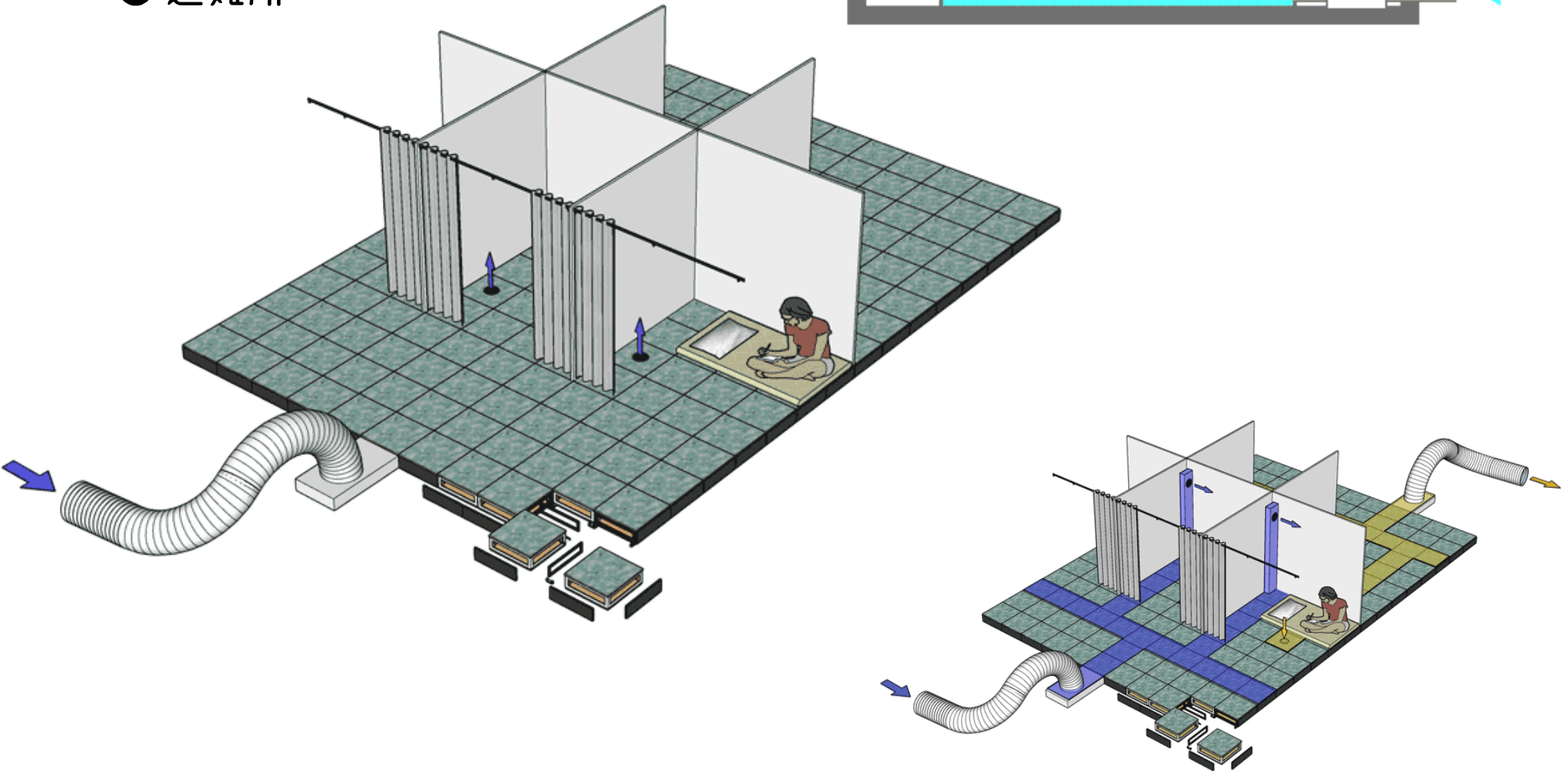
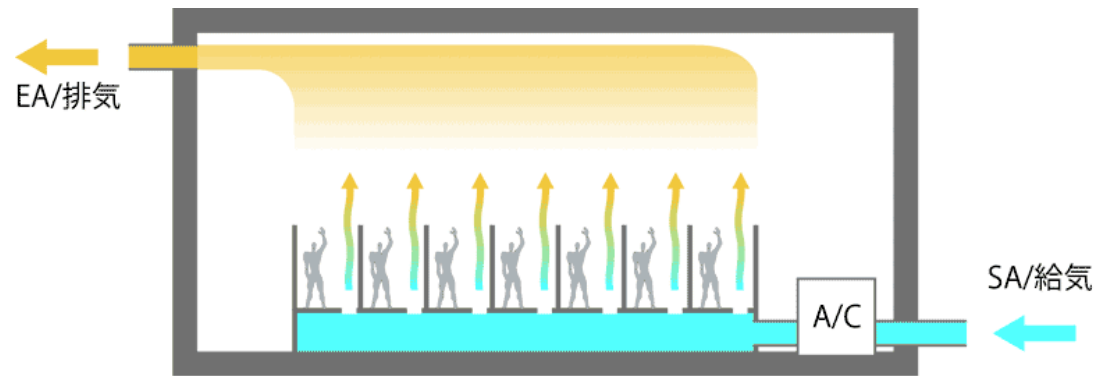
感染防止方法：

＊ スクリーン（ブース） ＋ 一方向流

空調換気による感染防止

計画例

● 避難所



～浮床モジュールにより空調換気と感染防止を両立するシステム～

空調・換気によるコロナウィルス感染防止ソリューション

設計・計画方法

● 設計・計画方法

- ✓ 既設の設備や内装を極力活用
- ✓ 気流の性質を理解して気流の振る舞いを予測
- ✓ 感染防止を図る気流の形成を検討
- ✓ 風量・風速等に余裕を持たせ誤差等に対応

● 検証方法

気流解析(CFD) + 3D スキャナ

コストダウン次第。必要というわけではありませんが、容易に施工前の検証ができます！

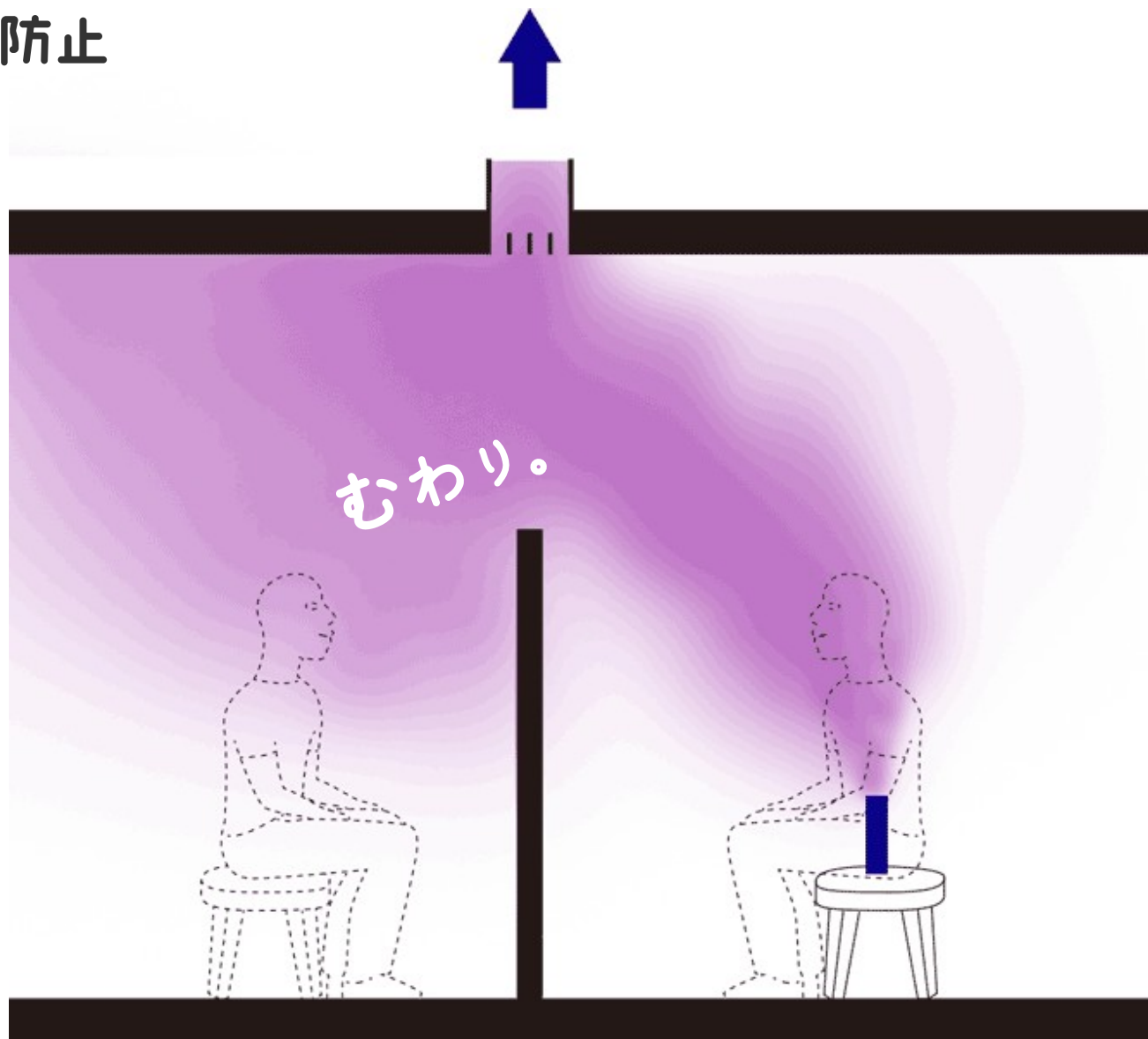


出典： <https://youtu.be/XA7FMoNAK9M>

空調換気による感染防止

検証・検査方法

● 検査方法



水蒸気発生器等により、気流をトレースします。

空調・換気によるコロナウィルス感染防止ソリューション

その他

● 設計・コンサルティングおよび導入のご依頼・ご相談

下記の問合せ先まで、お気軽にお問い合わせください。

● パートナー募集

設計事務所様・建設会社様に対する技術コンサルティング・設計・設計支援サービスを行っています。講習等も行っていますので、詳しくはお問合せ下さい。

お問合せ

一級建築士事務所 みじんこ総研合同会社

代表 : 03-6821-0358 Mail: general@mijinko.biz

〒156-0057 東京都世田谷区上北沢 4-21-9-203

Web Site: www.mijinko.biz

みじんこ総研のHPでは、空調換気による感染防止技術について、より詳細に解説しています。

「みじんこ総研」で検索または右のQRコードからどうぞ。

