

# 高齢者（公共）施設等対象 感染症アドバイザー制度 実施報告書

令和3年12月 松戸市高齢者支援課

調査・監修：橋本安全衛生コンサルタントオフィス 所長 橋本 晴男 氏  
千葉大学予防医学センター 特任助教 武藤 剛 氏

# 目次

ページ	タイトル	主な内容
2 p	はじめに	・ 気流調査の目的・内容
3 p	施設の選定理由と換気の重要性	・ 施設の選定理由 ・ なぜ換気が必要か
4 p	報告書内の用語の定義	・ 報告書内で用いている用語の解説
5 p	良い換気とはどのような換気か？	・ 良い換気の概要
6 p～	施設の調査結果	・ 調査した施設の結果

# はじめに

- 市内公共施設においては、クラブやサークル等様々な団体が市民活動を行っておりますが、新型コロナウイルス感染症の発生が確認されて以降、活動に制限がかかり自由に施設を利用することが難しくなっている状況です。
- ワクチン接種も進んでいますが、感染リスクがゼロになるわけではなく、いわゆるブレイクスルー感染事例もあることから、施設内における利用者や職員側の感染対策が引き続き求められます。
- 松戸市ではこれまでに、主に飲食施設（フロア）向けに、感染リスクを低減した営業に資するよう、感染症専門家が目に見えない気流などを実際に調査して見える化し、気流を踏まえた効果的な感染対策をアドバイスする「飲食施設（フロア）対象感染症アドバイザー制度」を実施しており、この取り組みを高齢者（公共）施設等向けにも展開することといたしました。
- 本報告書では、専門家からのアドバイス、調査により明らかになった内容をとりとめました。本報告書を市内の公共施設等にて行われる感染対策にお役立ていただければ幸いです。

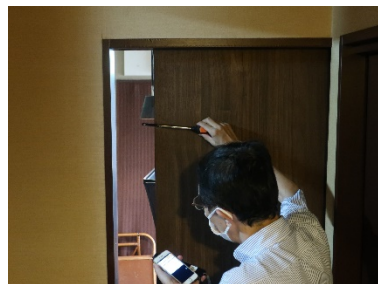
## 気流調査の内容

施設形状・  
在室者数の  
確認



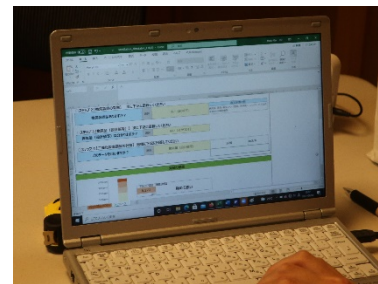
現在の換気  
状況確認

換気設備の  
風量測定



窓・ドアから  
の風量測定

換気効率の  
検証



改善策の  
アドバイス



# 施設の選定理由 と 換気的重要性

## ● 施設の選定理由

- 市内老人福祉センターにおいては、緊急事態宣言の解除に伴ってクラブ・サークル活動による施設利用の制限解除をはじめとして段階的に施設の利用制限を緩和しております。
- なかでも常盤平老人福祉センターは施設の利用者数が多く、また、カラオケ等のクラブ活動も盛んにおこなわれていることから調査対象として選定し、今後の第6波に備えて高齢者（公共）施設における適切な換気方法を検討することといたしました。

## ● なぜ換気が大切なのか

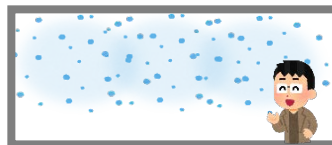
- CDC（アメリカ疾病予防管理センター）が言う感染リスクが高い場所に飲食機会が当てはまり、換気を効率的に行うことが重要とされています。
- しかし、空気の流れ・換気の効率性は目に見えないため、換気が適切にできているか分かりません。
- そこで、気流を調べ、どの程度換気ができているか、空気がよどんでいる場所はどこかを把握し、効果的な換気、エアロゾル感染対策を行うことが重要です。

CDC（アメリカ疾病予防管理センター）は、感染者から2 m以上離れた場所では、感染する可能性は低いとしているが、以下の状況にある屋内空間に、感染者が15分以上滞在した場合は、2 m以上離れた場所でも感染リスクが生じるとしている。

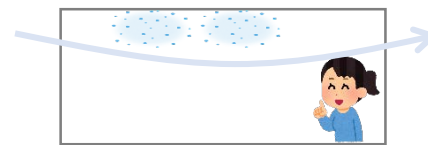
1. 換気が不十分な閉鎖空間（空気中の飛沫・エアロゾル濃度が高まる）
2. 吐き出す息の量が多い（空気中の飛沫・エアロゾル濃度が増える）
3. 1と2の状況にある屋内での滞在時間が長い

→ **高齢者施設等では上記の状況になりやすい！**

密閉空間ではエアロゾル滞留



換気が十分で滞留しない



# 報告書内の用語の定義

用語	内容
吸気	<ul style="list-style-type: none"><li>● 外から空気を取り込むこと</li></ul>
排気	<ul style="list-style-type: none"><li>● 室内の空気を外に出すこと</li></ul>
換気回数	<ul style="list-style-type: none"><li>● 一時間に空気が入れ替わる回数</li><li>● 主な換気回数 航空機の客室：20～30回/時（2～3分に1回入れ替わる） 新幹線の車内：8～10回/時（6～8分に1回入れ替わる）</li></ul>
1人当たり換気量	<ul style="list-style-type: none"><li>● 一人当たり、どの程度の換気量が確保できるかを測る指標</li><li>● 基準は30m<sup>3</sup>/hだが、一般的な事務作業時を想定している</li><li>● 在室者の活動度（呼吸量）に応じて、必要換気量は増加する</li><li>● <b>機能訓練等により運動する場合は、基準の2倍（60m<sup>3</sup>/h）以上が必要</b></li></ul>
二酸化炭素（CO <sub>2</sub> ）濃度	<ul style="list-style-type: none"><li>● 換気状況を測る指標</li><li>1000ppm以下→良い</li><li>1500～2500ppm→悪い</li><li>3500ppm超え→極めて悪い</li><li>1000～1500ppm→やや悪い</li><li>2500～3500ppm→非常に悪い</li></ul>
気流	<ul style="list-style-type: none"><li>● 空気の流れ</li><li>● 換気のためには、<b>広く在室者を通過し、空気の滞留がないことが重要</b></li></ul>

# 良い換気とはどのような換気か？

## ◎ 吸気、排気が肝心

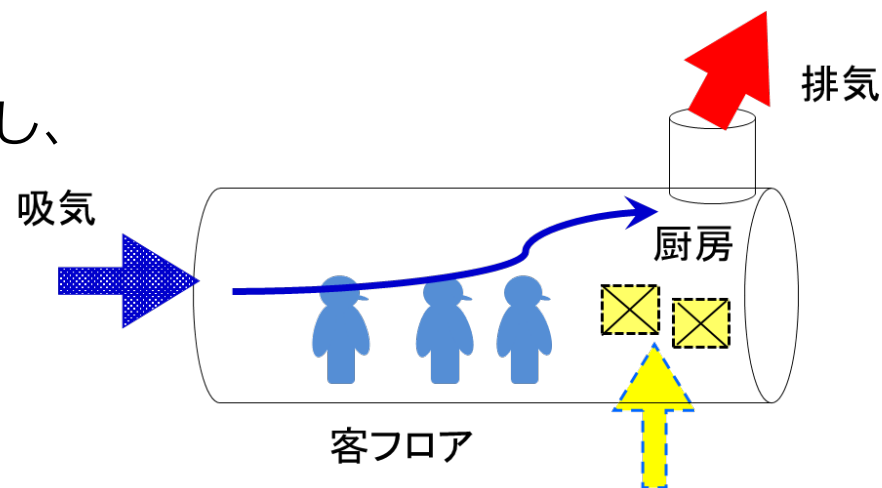
- 機械換気（排気）能力をうまく活用し、**吸気から排気に向かって空気の通り道をつくる**

①空気の入口（窓やドア）をつくる ②出口（換気扇）を見つける ③入口ー出口の道をつくる

- 吸気が**在室者を広く通過**する
- **部屋の角は空気が滞留**しやすい  
→CO<sub>2</sub>モニターを設置し、状況確認
- 扇風機、サーキュレーターは**補助的に活用**し、  
空気の滞留をなくす
- エアロゾルはより上方に  
(鼻・口の高さの滞留を避ける)

**注意**

換気の良否に関わらず、他の対策（3密防止、消毒、マスク、大声を控える等）は必要



空気の漏れ込み(ショートカット)を避ける

## 常盤平老人福祉センター

松戸市常盤平3-25

### センター外観



### 多目的ホール

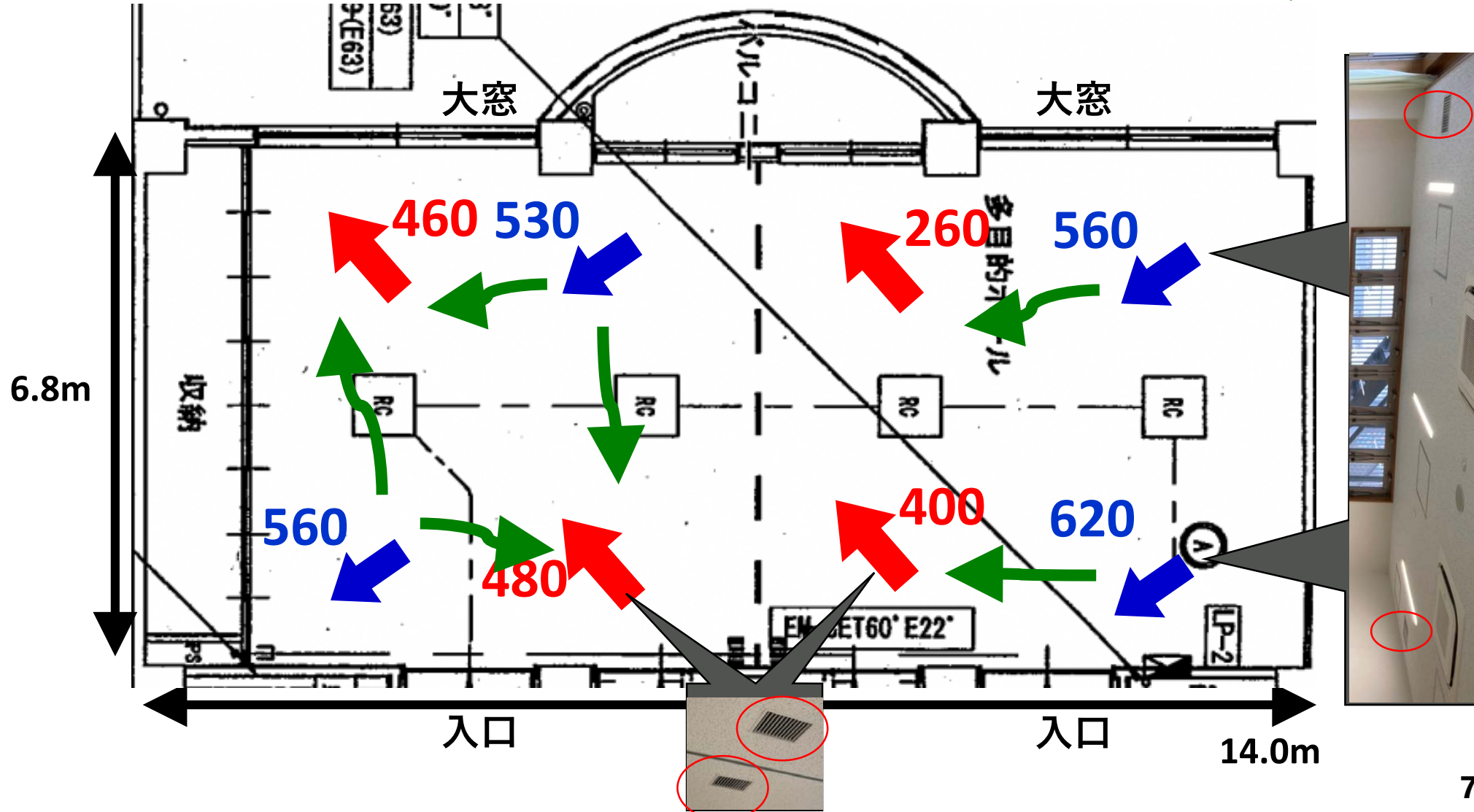


調査日時	令和3年11月10日（水）
調査対象	多目的ホール
用途	軽い活動、体操、カラオケ教室等
最大利用人数	30人（スタッフ含む）
部屋の大きさ	縦14m×横6.8m×高さ2.7m

調査・アドバイス：橋本安全衛生コンサルタントオフィス 所長 橋本 晴男 氏  
千葉大学予防医学センター 特任助教 武藤 剛 氏



気流の調査結果： 吸気 排気 扇風機 空気清浄器 気流  
(m<sup>3</sup>/h)





### 気流調査の結果

窓などからの吸気量、換気扇などからの排気量を計測

#### 現状の対策

##### 換気方法

- 天井から吸排気。(各4か所)






##### 換気量(吸気), 弱運転

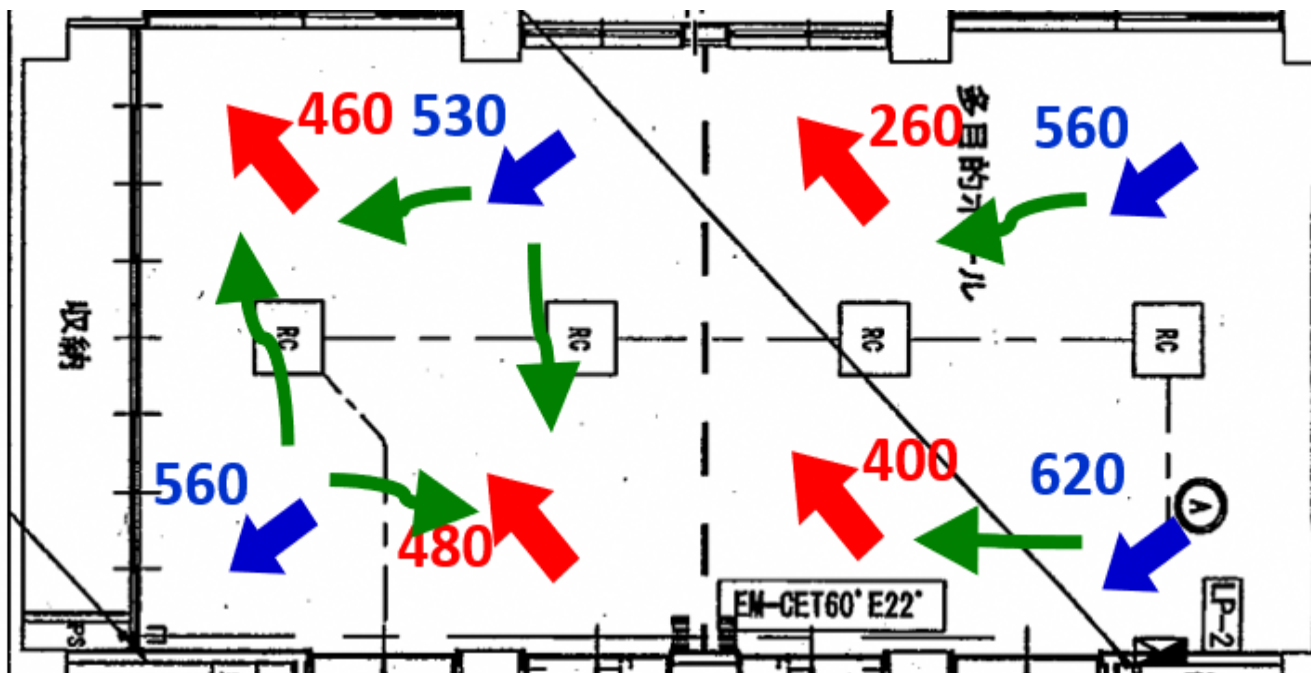
天井から吸気: 2,270  
 自然換気: 120  
 合計: 2,390 [単位m<sup>3</sup>/h]

\*なお、強運転時は合計2,660 m<sup>3</sup>/h

##### その他対策

- 入口での検温、手指消毒

凡例 :  吸気  排気  扇風機  空気清浄器  気流  
 (数値の単位はm<sup>3</sup>/h)



#### 満員時の換気状況の評価

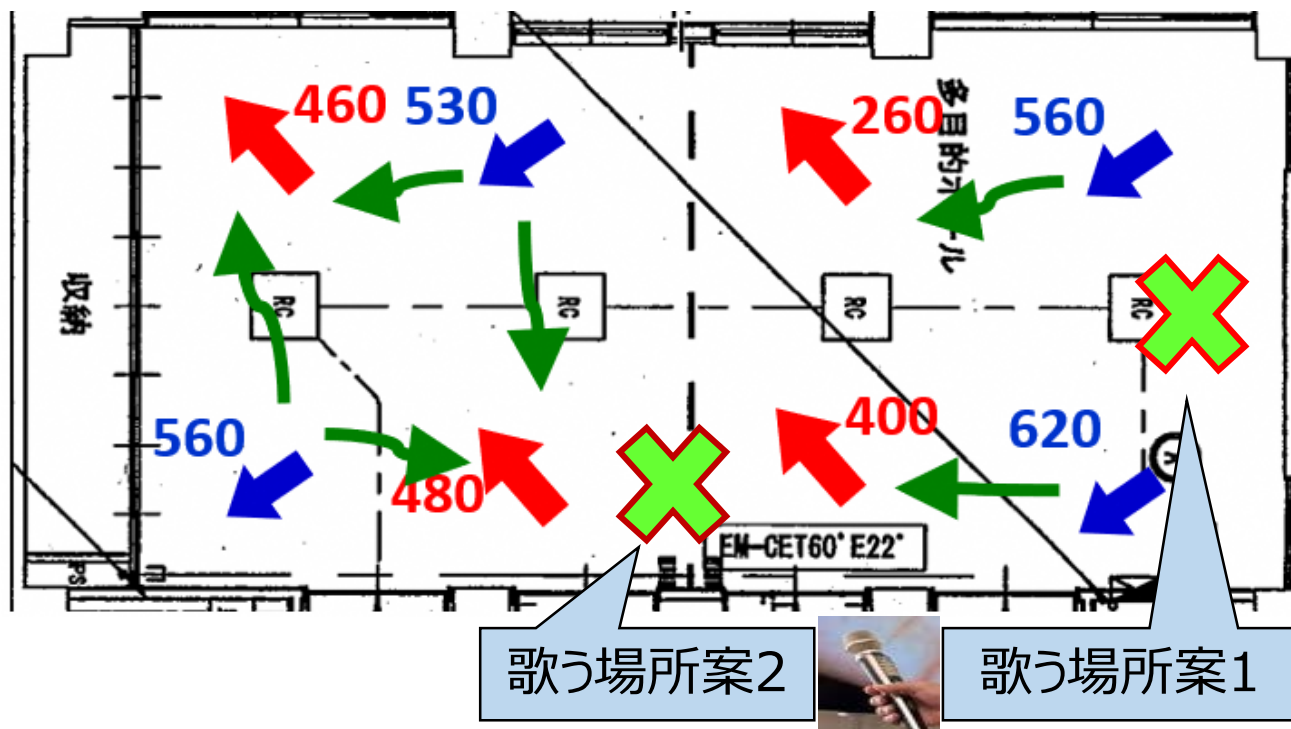
**良好**

- 吸排気量は十分(弱運転時)
- 気流の流れは良い。
- 一人当たり換気量: 89 m<sup>3</sup>/h (基準60 m<sup>3</sup>/h)
- 換気シミュレーション\*によるCO<sub>2</sub>濃度予測(在室者30名) → 810 ppm (良い) (基準1,000 ppm)

\*: 日本産業衛生学会が開発。店舗面積、滞在人数、人の活動度、換気量を入力することで換気の良否を見積もることができるツール。

### 推奨事項

- ① 歌う場所を指定する (案1または2)
- ② 歌い手から、約3m離して机を配置
- ③ 透明パーティションを使用 (飛沫防止)



### 透明パーティション使用例



下のタイプの方がより良い



歌う人は、この「中」に入るとよい。9

### カラオケ時の留意点

カラオケ時に出る飛沫はリスクが大きい

- カラオケ時は、換気を「強」にする。
- 歌唱中は、パーティションの背後で歌う。

### 評価結果（要旨）

- 現状で問題ありません。非常にしっかりした吸排気設備が付いています。
- カラオケ時以外は「弱」運転でOKです。

### 推奨事項/コメント

- ◆ カラオケ時は特別の対策をとるよう推奨します。
  - 歌う位置指定
  - 換気「強」運転, など

### 本ケースの モデル化

吸排気は良好。  
空気の流れは良好。

