AI等シミュレーション開発事業

3．非接触技術等を用いた対策：CO_2濃度の計測値に基づく換気状況の測定

各シーンのエネルギー消費量、CO_2発生量、対策の目安

定員一杯の状況で、1,000ppm以下に抑制するために求められる換気回数

シーン	人密度[m^2/人]	運動量[METs]	CO_2濃度水準[ppm]	換気回数[/h]	CO_2濃度要改善率	対策例（1,000ppm以下に抑制するための改善率）
理想環境	**8**	**1.3**	**1,000**	**3**	**1**	
オフィス実例	15	1.3	1,000	1.5	1.1	着座率を80%
会議室	15	1.3	1,000	4	0.4	事例による。CO_2センサ測定で要換気確認
デイケアサービス	4	2.5	1,000	6.4	1.8	間欠窓開け強化、常時換気
カラオケ	1	1.5	1,000	9.5	3.1	小部屋で3名まで、小声で歌い手だけ歌う
食堂，レストラン	3	2	1,000	15	0.8	事例による。CO_2センサ測定で要換気確認
住宅・寝室	20	1	1,000	0.55	1.7	感染者が出た時点で対策

8m^2を基準　デスクワーク1.3を基準　外気415 ppm　1,000 ppmを基準　3回/hを基準

$$CO_2濃度要改善率 = (8/人密度) \times METs/1.3 \times (CO_2濃度水準-415)/(1,000-415) \times (3/換気回数)$$

コロナ禍では、実際に行われている改善は、利用者の自主的回避も手伝って、平均的には上記表に近いので比較的適切。しかし、個別事例で異なる（混雑しているとき等、上記水準から大きく外れたケースでは換気効率が悪いということもある）ので、CO_2センサでの実測で、1,000ppmに抑制するとよい。

出典:内閣官房　AI等シミュレーション開発事業
「室内CO_2濃度を換気の指標として利用する研究」

③-2

AI等シミュレーション開発事業

3．非接触技術等を用いた対策：CO_2濃度の計測値に基づく換気状況の測定

まとめ

- CO_2測定で、どのような人数でも、換気状況が明快にわかる。
- 典型的なそれぞれのシーンにおいて、本研究結果で示された換気対策を施すことで、CO_2濃度を建築基準法で定める1,000ppmに抑える運営が可能。
- ただし、個別事例で部屋の換気性能はまちまち。より安全に換気対策を施すには、CO_2センサーを用いて、常時測定することで、数値に基づく換気の運営が可能になり、間欠換気などを適切に実施できる。
- 換気程度がわからない場合でも、冬はその分暖房を強めるなどして、少しでも多く窓を開けるなどして外気取り込みを多くすることが効果的。
- CO_2測定は、あくまで浮遊微粒子の換気状況を明らかにするもの。近接飛沫対策(マスク、衝立、ソーシャルディスタンス)と媒介対策(手洗い、消毒)は併せて必ず行わなければならない。

出典:内閣官房　AI等シミュレーション開発事業
「室内CO_2濃度を換気の指標として利用する研究」