

事務連絡
令和4年9月12日

各都道府県各種学校主管課
日本インターナショナルスクール協議会 御中
在日ブラジル学校協議会

文部科学省大臣官房国際課

新型コロナウイルスの感染拡大を防止するための
換気の徹底及びその効果的な実施について

現在、夏季休業期間が終了し、新学期が始まったところですが、新型コロナウイルスの感染状況を見ると、全国の新規感染者数は減少に転じているものの、高い感染レベルが継続していることに加え、新規感染者の感染場所について、学校等がこれまでの減少傾向から増加傾向となっており、今後、学校再開に伴う感染状況への影響に注意が必要となります。

学校における感染拡大を防止するためには、教職員や児童生徒等に対する日常的な健康観察を継続的に行い、咳や発熱など、何らかの症状がある場合や体調が優れない場合には、出勤・登校させないことを徹底するとともに、教職員については、健康観察に加えて、地域の実情に応じて、自治体や学校等の判断で出勤前に検査を実施すること等も考えられます。併せて、学校内で感染が拡大するおそれがある場合には、教育委員会等の学校の設置者が臨時休業の措置を機動的に判断することが必要です。

また、これまで、「学校における新型コロナウイルス感染症に関する衛生管理マニュアル」や累次の事務連絡等においてお知らせしてきたとおり、3つの密（密閉空間、密集場所、密接場面）の回避や、人と人との距離の確保、マスクの着用、手洗い等の手指衛生、換気等の基本的な感染対策を徹底することも重要となります。

この点、各学校においては、基本的な感染対策について、地域の感染状況や実情等に応じて工夫を凝らし、様々な取組を行っているものと承知していますが、特に換気については、その徹底の重要性や、法制度や技術的側面を含めて対策を講じるに当たって踏まえるべき観点も多いこと等も踏まえ、今般、基本的な考え方や具体的な方法について別紙のとおり改めてお知らせします。

今般の新型コロナウイルス感染症に際して必要な対応について適切に御判断いただくための参考資料としていただけますと幸いです。

各都道府県各種学校主管課におかれては、所轄の各種学校のうち外国人学校に対して周知くださいますようお願いいたします。

日本インターナショナルスクール協議会及び在日ブラジル学校協議会におかれては、加盟

校に対して周知くださいますようお願いいたします。

(本件連絡先)

文部科学省大臣官房国際課

国際協力企画室 外国人教育政策企画係

Tel : 03-5253-4111 (内線 3222)

Fax : 03-5253-3669

E-mail : kokusai@mext.go.jp

(Tentative translation)
International Affairs Division, Minister's Secretariat
Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT)

September 12, 2022

Attn: Prefectural miscellaneous category school departments,
Japan Council of International Schools (JCIS),
Association of Brazilian Schools in Japan (AEBJ)

Thorough Ventilation to Prevent the Spread of COVID-19 and its Effective Implementation

The summer vacation period is now over, and the new school term has begun. In regards to the current COVID-19 situation, although the numbers of new infections are declining nationwide, infection level still remains high, and as far as the locations of new cases of infections, the number of new cases of infection at schools etc. is on the rise after showing declines. From now it will be essential to pay attention to the impact of the reopening of schools on the COVID-19 infection situation.

In order to prevent the spread of infections at schools, it is necessary to continue the daily monitoring of the health of teachers, staff and students, and if any individuals show symptoms of COVID-19 such as coughing or fever or do not feel well, they should be kept from attending school. In regards to teachers and staff, in addition to health monitoring, depending on the local circumstances, teachers and staff may be subject to a health examination before going to the school based on the local government or the school. Additionally, in cases where there are concerns that infections are spreading within a school, the board of education or school establisher may need to quickly decide to temporarily close the school.

Moreover, as stipulated up to now in the *COVID-19 Infection Control Manuals and Guidelines for schools* and successive administrative notifications from MEXT, it is important to take basic infection countermeasures thoroughly, including the avoidance of the three "Cs" (closed spaces, crowded places, close-contact), ensuring distance between people, wearing of masks, keeping hand clean by the washing of hands etc., implementing adequate ventilation, and so on.

We are well aware that schools have been devising measures and making various efforts for basic infection countermeasures in accordance with the infection situation and circumstances in the region. However, especially regarding ventilation, because of the importance of thorough ventilation and considering that there are many viewpoints that should be taken into account when taking them, including legal and technical aspects, we are informing you again of the basic underlying concepts and specific methods for ventilation as the attached file.

We are sharing this announcement with you with the hope that it will be utilized as a reference for your consideration of your responses to COVID-19.

To Prefectural miscellaneous category school departments: Please send this notification to the miscellaneous schools for foreign students under your jurisdiction.

To JCIS and AEBJ: Please send this notification to members of your council or association.

[Contact]

Office for International Cooperation Planning, International Affairs Division,
Minister's Secretariat,

Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT)

Tel: 03-5253-4111 (Ext: 3222), Fax: 03-5253-3669, E-mail: kokusai@mext.go.jp

新型コロナウイルスの感染拡大を防止するための換気の徹底及びその効果的な実施に関し、基本的な考え方や具体的な方法について、改めてお知らせします。

事務連絡
令和4年9月2日

各都道府県・指定都市教育委員会総務課・学校保健担当課
各都道府県教育委員会専修学校主管課
各都道府県私立学校主管部課
附属学校を置く各国公立大学法人附属学校事務主管課
各文部科学大臣所轄学校法人担当課
構造改革特別区域法第12条第1項の認定を受けた
各地方公共団体の学校設置会社担当課
各都道府県・指定都市・中核市認定こども園主管課
厚生労働省社会・援護局障害保健福祉部企画課

御中

文部科学省初等中等教育局健康教育・食育課

新型コロナウイルスの感染拡大を防止するための 換気の徹底及びその効果的な実施について

現在、夏季休業期間が終了し、新学期が始まったところですが、新型コロナウイルスの感染状況を見ると、全国の新規感染者数は減少に転じているものの、高い感染レベルが継続していることに加え、新規感染者の感染場所について、学校等がこれまでの減少傾向から増加傾向となっており、今後、学校再開に伴う感染状況への影響に注意が必要となります。

学校における感染拡大を防止するためには、教職員や児童生徒等に対する日常的な健康観察を継続的に行い、咳や発熱など、何らかの症状がある場合や体調が優れない場合には、出勤・登校させないことを徹底するとともに、教職員については、健康観察に加えて、地域の実情に応じて、自治体や学校等の判断で出勤前に検査を実施すること等も考えられます。併せて、学校内で感染が拡大するおそれがある場合には、教育委員会等の学校の設置者が臨時休業の措置を機動的に判断することが必要です。

また、これまで、「学校における新型コロナウイルス感染症に関する衛生管理マニュアル」（以下「学校衛生管理マニュアル」という。）や累次の事務連絡等においてお知らせしてきたとおり、3つの密（密閉空間、密集場所、密接場面）の回避や、人と人との距離の確保、マスクの着用、手洗い等の手指衛生、換気等の基本的な感染対策を徹底することも重要となります。

この点、各学校においては、基本的な感染対策について、地域の感染状況や実情等に応じて工夫を凝らし、様々な取組を行っているものと承知していますが、特に換気

については、その徹底の重要性や、法制度や技術的側面を含めて対策を講じるに当たって踏まえるべき観点も多いこと等も踏まえ、今般、基本的な考え方や具体的な方法について改めてお知らせします。

都道府県・指定都市教育委員会担当課におかれては所管の学校及び域内の市（指定都市を除く。）区町村教育委員会に対して、都道府県私立学校主管部課におかれては所轄の学校法人等を通じてその設置する学校に対して、国公立大学法人附属学校事務主管課におかれてはその設置する附属学校に対して、文部科学大臣所轄学校法人担当課におかれてはその設置する学校に対して、構造改革特別区域法（平成 14 年法律第 189 号）第 12 条第 1 項の認定を受けた地方公共団体の学校設置会社担当課におかれては所轄の学校設置会社及び学校に対して、都道府県・指定都市・中核市認定こども園主管課におかれては所轄の認定こども園及び域内の市（指定都市及び中核市を除く。）区町村認定こども園主管課に対して、厚生労働省社会・援護局障害保健福祉部企画課におかれては所管の高等課程を置く専修学校に対して、周知されるようお願いいたします。

記

1. 学校における換気の基準について

学校における換気の基準としては、学校保健安全法に基づく学校環境衛生基準及び同マニュアルにおいて、「二酸化炭素は、1,500ppm 以下であることが望ましい。」とされていますが、学校のうち、建築物における衛生的環境の確保に関する法律に基づく特定建築物に該当するものについては、同法に基づく建築物環境衛生管理基準において、二酸化炭素の含有率は概ね 1,000ppm 以下とされています。

その上で、新型コロナウイルスの感染拡大を防止するためには、過日の事務連絡にてお知らせした別添の「感染拡大防止のための効果的な換気について」（令和 4 年 7 月 14 日付け新型コロナウイルス感染症対策分科会提言）において、学校についても、「気候等に応じて、・・・出来る限り 1,000ppm 相当の換気等に取り組むことが望ましい。」とされています。

また、十分な換気ができているかを把握し適切な換気を確保するためには、二酸化炭素濃度測定器を用いて測定することが考えられます。二酸化炭素濃度測定器については、文部科学省「学校等における感染症対策等支援事業」等による補助対象とされています。

2. 基本的な考え方及び具体的な対応方策

学校衛生管理マニュアルにおいて、換気は、「気候上可能な限り常時、困難な場合はこまめに（30 分に 1 回以上、数分間程度、窓を全開する）、2 方向の窓を開けて行う」とするとともに、常時換気の方法や、常時換気が困難な場合やエアコンを使用

している部屋等における留意点、換気設備の活用と留意点等を示しています。

また、上述の新型コロナウイルス感染症対策分科会の提言においては、飛沫感染及び接触感染に加え、エアロゾル感染への対策として換気の徹底が重要とされるとともに、その具体的な方策として、空気の流れに対して並行に設置するなど、換気を阻害しないパーティションの配置等が指摘されています。

以下において、公益財団法人日本学校保健会が作成した「学校における感染症対策実践事例集（令和4年3月）」に掲載されている事例等をお示しします。

学校における対策を講じるに当たっては、これらを参考にしながら、教育委員会等の学校の設置者において、必要に応じて専門家や首長部局等に協力を求めつつ、学校における換気の徹底に向けて取り組んでいただくとともに、各学校において、学校薬剤師等に相談しながら効果的な換気が行われるようよろしくお願ひします。

◇常時換気の方法

廊下側と窓側を対角に開けることにより、効率的に換気することができます。なお、窓を開ける幅は10 cmから20 cm程度を目安としますが、上の小窓や廊下側のらん間を全開にするなどの工夫も考えられます。また、廊下の窓も開けることも必要です。

参考 窓・扉の開放による効果

12月初旬の小学校の教室における窓・扉の開放による効果を換気回数を指標として検討した結果を示す。

- ・換気回数：教室の空気が1時間に何回外気と入れ換わったかを示す。今回の教室に教員1人と児童（高学年）35人が在室している場合、学校環境衛生基準のCO2濃度1,500ppm以下を保持するためには、計算上3.18回/h必要である。
- ・窓・扉が全閉の教室（Case1-1）ではほとんど換気は行われていないが、扉を開放するだけでも約2.0回/hの換気が得られる（Case1-2）。
- ・対角線上に窓と扉を1か所ずつ10cm開けたCase1-3の方が、扉を全開放したCase1-2よりも換気効果が高く、さらに開口箇所をもう1か所ずつ多くすることで約3.0回/hの換気が得られるようになる（Case1-4）。

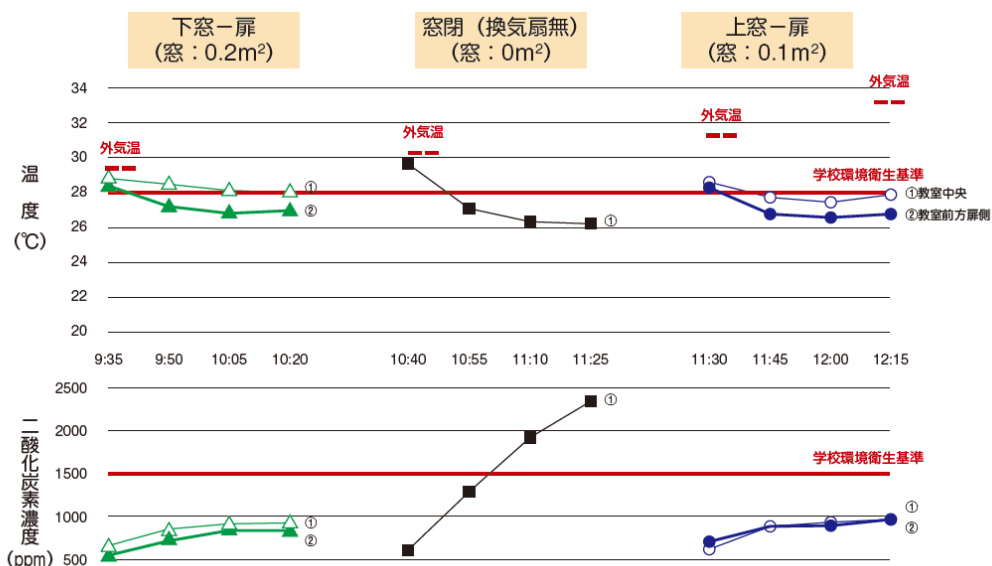
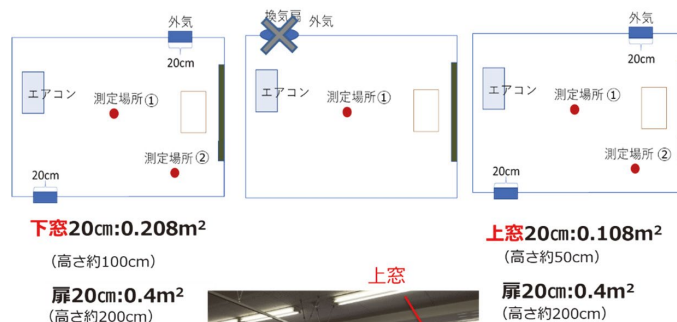
	Case1-1	Case1-2	Case1-3	Case1-4
窓・ドアの開閉状況	窓・ドアともに全閉	ドア開放のみ	対角線上で窓・ドアを10cm開放	窓・ドアを10cm開放
換気回数[回/h]	0.34	1.82	2.25	2.97

資料提供：東京理科大学 倉渕隆教授

参考 エアコン使用下での窓開けによる換気の効果

9月初旬の小学校6年生の教室において、エアコン使用下での窓開けによる換気の効果について検討した結果を示す。

1. 対角（下窓-扉） 2. 窓閉・換気扇無 3. 対角（上窓-扉）



- ・ 窓を閉めた状態では、授業開始後約20分で教室中央での二酸化炭素濃度測定値が1,500ppmを超えており、換気が不十分であることが示唆された。
- ・ 対角線上に運動場側の窓と廊下側の扉を開放し、連続換気したところ、いずれの条件においても二酸化炭素濃度は1,000ppm以下に保たれた。
- ・ 上窓を開放する方が、開放面積が小さいため冷暖房効率が良いと考えられる。また、庇があるため雨が降っても開放でき、冬でも児童に直接冷たい外気が当たらないことから、上窓の開放が望ましいと考えられる。

資料提供：横浜薬科大学 田口真穂准教授

◇常時換気が困難な場合の方法

常時換気が困難な場合は、こまめに（30分に1回以上）数分間程度、窓を全開にします。

スーパーコンピュータ「富岳」によるエアコン使用時の換気のシミュレーションにおいて、①運動場側の窓を全て左右20cm開け、廊下側の前後の扉を40cm開けた場合、②運動場側の窓を全て左右20cm開け、廊下側の欄間を全開した場合はともに2分程度で室内の空気の入換えが可能であることが示されています。

参考 教室内の二酸化炭素濃度の上昇

教室（容積180m³）に教師1人及び児童生徒40人が在室している場合、窓を閉め切り換気が行われていない場合、計算上、小学校低学年では約26分、小学校高学年及び中学生では約18分、高校生では約14分で教室内の二酸化炭素濃度は学校環境衛生基準の1,500ppmに達します。

◇二酸化炭素濃度測定器の使用について

二酸化炭素濃度測定器を使用することで、二酸化炭素濃度を可視化し、教室等の換気状態の参考にすることができます。

- 二酸化炭素濃度測定器の設置場所
 - ・人の呼気が当たる場所や開いた窓の付近は避けて設置します。
 - ・黒板消しクリーナーのそばに設置する場合は、二酸化炭素濃度測定器を移動させた上で、黒板消しクリーナーを使用します。

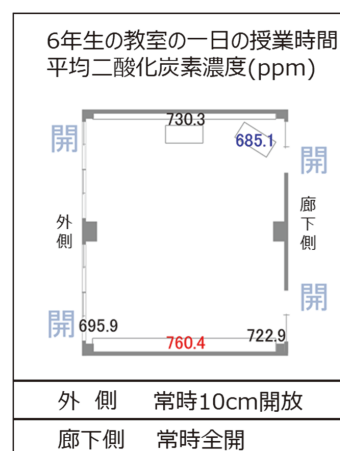
参考 二酸化炭素濃度測定器の設置場所について

小学校の教室で二酸化炭素濃度測定器の設置場所（教師用机、黒板、外の窓付近のロッカーの上、ロッカーの真ん中、廊下側掃除用ロッカーの上）について検討した結果を示す。

- ・廊下側開口部付近である教師用机の上と、外の窓付近のロッカーの上の二酸化炭素濃度は他よりも低い。
- ・黒板上、ロッカー真ん中、廊下側掃除用ロッカー上での二酸化炭素濃度に大きな違いはない。

二酸化炭素濃度測定器の設置場所は、開口部付近を避けることが重要です。

開口部付近以外の二酸化炭素濃度は大きく変わることはないので人の呼気の当たらない場所や担任が二酸化炭素濃度を確認しやすい場所を選ぶようにします。



◇サーキュレーターの使用について

サーキュレーターを使用することで、空気の流れを作り、教室内の換気を補助することができます。なお、サーキュレーターによる換気効果は限定的であり、窓開けによる換気を基本とし、雨天時やエアコンの使用などで窓が開けられない場合や少ししか開けられない場合に補助的に使用します。

児童生徒等によるサーキュレーターへの接触の防止や転倒防止等、安全に配慮し、また、適切に換気が行われているか二酸化炭素濃度測定器を使用して、換気の程度を確認すると良いでしょう。

参考 サークュレーターの設置場所とその効果

12月初旬の小学校の教室（窓は全閉、廊下側の扉は全開、エアコン未使用）におけるサーキュレーターの換気効果を、換気回数を指標として検討した結果を示す。

- ・換気回数：教室の空気が1時間に何回外気と入れ替わったかを示す。

今回の教室に大人1人と児童（高学年）35人が在室している場合、学校環境衛生基準のCO2濃度1,500ppm以下を保持するためには、計算上、3.18回/h必要である。

○サーキュレーターを1台使用した場合の効果

- ・ドアの開口部から少し離れた場所（40cm程度）（Case2-1, Case2-2）に設置した方が、開口部から離れた場所（Case2-3）に設置するよりも換気効率が良く、約3.0回/hの換気が得られている。

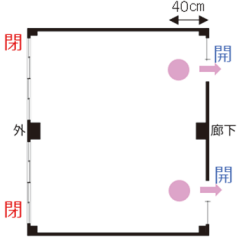
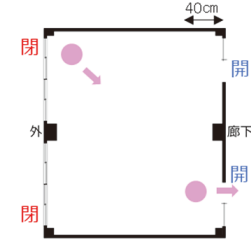
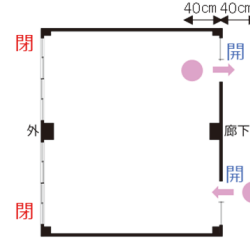
	Case2-1	Case2-2	Case2-3
サーキュレーターの位置 向き	開口部ドアから教室側40cm 教室→廊下	開口部ドアから廊下側40cm 廊下→教室	黒板の窓側ラック上 対角線方向
(窓：全閉、ドア：全開)			
換気回数[回/h]	2.80	2.97	2.25

●：サーキュレーターの設置場所 →：サーキュレーターの風向き

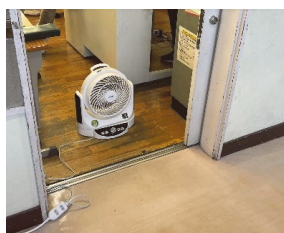
○サーキュレーターを2台使用した場合の効果

- ・サーキュレーターを2台とも教室から廊下に向けて設置した場合（Case3-1）、1台設置した場合（Case2-1）に比べて換気効果に大きな変化は見られなかったが、空気のおどみが改善した（データ未掲載）。
- ・サーキュレーターを1台は対角線方向に、もう1台は教室から廊下方向に設置した場合（Case3-2）、1台だけを対角線方向に設置した場合（Case2-3）に比べて換気効果が高くなり、空気のおどみも改善された（データ未掲載）。

- サーキュレーターを1台は教室から廊下向きに、もう1台は廊下から教室向きに設置した場合（Case3-3）、今回の条件の中で空気環境が最も改善された。

	Case3-1	Case3-2	Case3-3
サーキュレーターの位置 向き	開口部ドアから 教室側40cm 教室→廊下	開口部ドアから 教室側40cm 教室→廊下	開口部ドアから 教室側40cm 教室→廊下
	開口部ドアから 教室側40cm 教室→廊下	黒板の窓側 ラック上 対角線方向	開口部ドアから 廊下側40cm 廊下→教室
(窓：全閉、ドア：全開)			
換気回数[回/h]	2.90	2.52	3.23

●：サーキュレーターの設置場所 →：サーキュレーターの風向き



実験時の様子

サーキュレーターの設置場所は、電源の場所やスペースも含めて判断することになりますが、サーキュレーターの風が児童生徒等に直接当たらずにより良い学習環境を保つことができる、Case2-1やCase3-1が使用しやすいケースだといえます。

なお、首振り機能や風の角度は換気効果に大きな影響は認められませんでした（データ未掲載）。

左の写真は床に置いていますが、児童生徒がぶつからないように適宜配慮するようにします。

資料提供：東京理科大学 倉渕隆教授

【出典】学校における感染症対策実践事例集（令和4年3月公益財団法人日本学校保健会）より抜粋
<https://www.gakkohoken.jp/books/archives/258>

以上

<本件連絡先>

文部科学省:03-5253-4111(代表)

初等中等教育局 健康教育・食育課(内2918)

感染拡大防止のための効果的な換気 について

令和4年7月14日（火）

新型コロナウイルス感染症対策分科会

オミクロン株に対応した換気の提言

[I] 背景

○我が国では、2020年7月30日の新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボードの指摘も踏まえ、飛沫感染及び接触感染に加え、エアロゾル感染^(※)に対応するため、換気の徹底を呼びかけてきた。感染症対策と社会経済活動の両立を図る中で、本年1月上旬より拡大したオミクロン株への対応として、特にエアコン使用により換気が不十分になる夏場において、換気的重要性が再認識されてきている。

(※) 本提言において「エアロゾル」は、空中に浮遊する粒子をいい、「エアロゾル感染」とはウイルスを含むエアロゾルを吸引することで感染することをいう。

- 特にクラスターが多発した高齢者施設、学校、保育所等の感染事例では、換気が不十分であったことが原因と考えられる事例が散見される。
- 換気は基本的な感染対策として、日頃から実施されてはいるが、オミクロン株の特性も踏まえた専門家の知見として、改めて効果的な換気の方法を示すことは、感染症対策と社会経済活動を両立することにも寄与すると考えられる。
- 当然のことながら、換気だけで感染が防止できるわけではなく、「三つの密の回避」、「人と人との距離の確保」、「マスクの着用」、「手洗い等の手指衛生」といった他の基本的な感染防止策も重要である。
- なお、今回のコロナ分科会提言の取りまとめに当たっては、林基哉 北海道大学工学研究院教授、本間義規 国立保健医療科学院統括研究官、柳宇 工学院大学建築学部教授、和田耕治 国際医療福祉大学医学部教授にご協力いただいた。

[II] 提言

- 国民の皆様、事業者の皆様におかれては、屋内では、“屋内での換気のポイント”を参考に、無理なく換気を続けて頂きたい。
- また、高齢者施設、学校、保育所など、オミクロン株の感染が拡大した施設等においては、クラスター等の発生事例を踏まえた、施設ごとの対応をしていただくようお願いしたい。

①エアロゾル感染 + ②飛沫感染(*)の対策が必要

(*) 飛沫感染:ウイルスを含む飛沫が口、鼻、目などの露出した粘膜に付着することにより感染すること。

① エアロゾル感染の対策

・エアロゾル粒径と感染の関係が明らかになっていないため、A+Bの対策が望ましい。

A 大きい粒径が到達する風下での感染の対策

人の距離を確保、横方向の一定 airflow を防止（扇風機首振り・エアコンスイングなど）

B 小さい粒径が浮遊する空間内での感染の対策

必要な換気量（1人当たり30m³/h以上、CO₂濃度1000ppm以下）を確保

② 飛沫感染の対策

マスクの装着、飛沫放出が多い場合には直接飛沫防止境界（パーティションなど）を設置



室内環境中の飛沫の挙動と伝搬の可能性

対策の要点

① 空間のエアロゾル除去（換気）性能の確保

- ・換気量（CO₂濃度）基準を満たすことは、多くの建物の換気設備で可能。
- ・換気設備の性能が不十分な場合は、窓開け換気を実施。

② エアロゾルの発生が多い行為等への対応

- ・エアロゾル発生が多い行為（口腔ケア、激しい運動）が想定される場合には、A 風下での感染+B 空間内に拡散することによる感染の双方を十分に配慮。

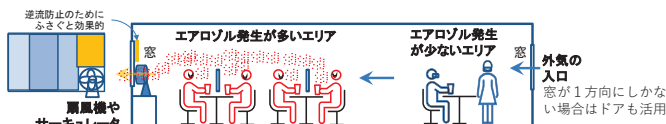
③ 換気量増加（窓開け換気）の副作用への配慮

- ・冬期には寒さ（ヒートショック等）、夏期には暑さ（熱中症等）と湿気（結露による真菌細菌等）に配慮。
- ・夏期には、温度計を設置し室温をモニターしながら冷房と換気を同時に行い、熱中症とならないよう工夫する。
- ・窓開けが難しい場合には、CO₂濃度を確認した上で、必要に応じて人の密度を抑制（人距離確保と感染者が存在する確率を抑制）、空気清浄機を利用。

エアロゾル感染を防ぐ空気の流れ

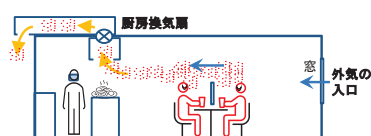
窓が2方向にある場合

エアロゾル発生が多いエリアから扇風機、サーキュレータで排気し、反対側から外気を取入れる。



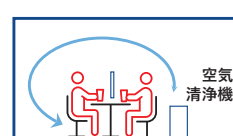
換気扇がある場合

換気扇で排気し、反対側から外気を取入れる。



換気扇・窓がない場合

空気清浄機でエアロゾルを捕集。



2

換気を阻害しないパーティションの配置について

- 空気の入口（給気口）と出口（排気口）を確認
- 空気の流れを阻害しないようにパーティションを配置

[高いパーティションを用いる場合の留意点]

（天井からのカーテン、目を覆う程度の高さより高いパーティションなど）

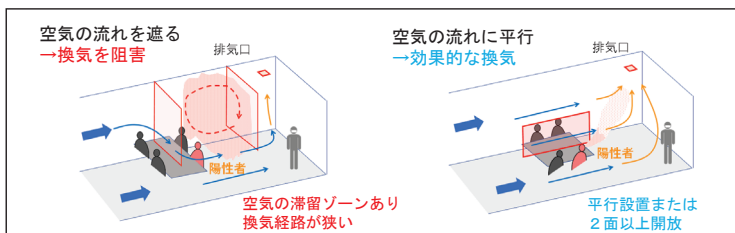
- ① 高いパーティションは、空気の流れに対して平行に配置する。
- ② 高いパーティションと壁で囲まれた空間ではCO₂濃度を測定し、濃度が高い場合には空気清浄機やファン（扇風機、サーキュレータ、エアコンの送風）を用いて換気を改善する。
- ③ ファンを用いる場合には、風下での感染対策のために首振りやスイングを用いる。
- ④ 高いパーティションの隙間には気流が集中するため、その風下には席を配置しない。

[低いパーティションを用いる場合の留意点]

（目を覆う程度の高さのパーティション）

- ① 横の人の距離を1m程度以上確保できる場合は、空気によどみを作らないように、3方向を塞がないように配置する。

●パーティションの配置や形状により、換気が感染対策に有効に働かない場合があります。



●以下のような場合もパーティションによる換気阻害の恐れがあります。マスクや隔離距離の確保に加え、パーティション設置も工夫しましょう。やむを得ず、高いパーティションと壁で囲まれてしまう場合は、二酸化炭素濃度測定・空気清浄機の使用・ファンによる換気の改善等が必要です。

<換気が阻害される例>	<改善例>
<p>●パーティションにより給排気口のないエリアが発生し、エアロゾル濃度が高まる。</p>	<p>●パーティションは空気の流れを遮らないように目線の高さ程度までとし、空気が滞留する部分を発生させないように最小限とする。</p>
<p>●人との距離が狭く、3面以上のパーティションにより囲まれている。壁との間で空気の通り道が狭くなっている。</p>	<p>●パーティションは空気の流れを遮らないように流れに平行に設置し、空気の通り道を広く確保する。人との距離を確保する。</p>

※上記図表の作成に当たっては、山本佳嗣東京工芸大学准教授、尾方杜行東京都立大学都市環境学部建築学科助教にご協力いただいた。

効果的な換気のポイント

1. 効果的な換気（必要な換気量の確保と空気の流れの配慮）

1-1 必要な換気量の確保は感染対策の基本（必要な換気量の確保）

- 機械換気による常時換気を。定期的な機械換気装置の確認やフィルタ清掃等も重要。
機械換気は強制的に換気を行うもので、2003年7月以降は住宅にも設置。通常のアコンには換気機能がないことに留意
- 機械換気が設置されていない場合、窓開け換気を行う。
2方向を窓開けると換気効果が大きい。外気条件を考慮し室内環境に配慮して換気方法を選択。室内環境の目安は、温度18℃～28℃、相対湿度40%～70%が望ましい。
- 必要な換気量（一人当たり換気量30m³/時を目安）を確保するため、二酸化炭素濃度を概ね1,000ppm以下に維持（※1）
必要換気量を満たしているかを確認する方法として、二酸化炭素濃度測定器（CO₂センサー）の活用が効果的。
（※1）二酸化炭素濃度1,000ppm以下については目安であり、適切な換気や気流となっていることが重要。
- 必要な換気量を確保できない場合、換気扇、扇風機、サーキュレータのほか、HEPAフィルタ付きの空気清浄機（※2）の使用も考えられる。
（※2）高性能微粒子（HEPA）フィルタ付空気清浄機：空気中に浮遊する0.3μmの微粒子の99.97%以上を除去することが可能。空気清浄機は二酸化炭素濃度を下げることができないことに留意。

1-2 感染を防ぐための空気の流れの作り方（空気の流れの配慮）

- 十分な外気の取り入れ・排気とあわせ、空気の流れにより局所的に生じる空気よどみを解消。
エアロゾルの発生が多いエリアから排気して、反対側から外気を取り入れると、浮遊するエアロゾルを効果的に削減することが出来る。
- 空気の流れを阻害しないパーティションの設置
空気の流れを阻害する高いパーティションや天井からのカーテンなどは空気の流れに対して平行に配置し、空気の通り道を設ける。
目を覆う程度の高さのパーティションは、横の人との距離を1m程度以上確保できる場合は、3方向を塞がないようにする。

（※）ビル管理法の特定建築物に該当する事業所等については、同法に基づく対応を行う。

4

効果的な換気のポイント （高齢者施設、学校、保育所等）

1. 効果的な換気

（換気方法）

- 機械換気による常時換気を行う場合、定期的な機械換気装置の確認やフィルタ清掃等を実施。
なお、通常の家屋用冷暖房設備には、換気機能はないことに留意。
施設等の換気・空調設備を更新する際には、高い換気能力をもつ空調設備や、熱交換機能をもつ換気設備への交換を推奨。
（環境省「高機能換気設備等の導入支援事業」補助金等を活用することも考えられる。）
- 機械換気により下記の換気量の目安が確保できない場合、室温および相対湿度を18～28℃および40～70%に維持できる範囲内で、出来るだけ2方向の窓を常時開放するほか、換気用ファンやHEPAフィルタ付空気清浄機の使用など補完的な措置を検討。また、学校（幼稚園を含む）については、「学校環境衛生基準」等に基づく対応を行うこと。

（換気の際の留意点）

- 必要な換気量（一人当たり換気量30m³/時を目安）を確保するため、二酸化炭素濃度を概ね1,000ppm以下に維持。また、学校（幼稚園を含む）については、常時換気に努めるなど「衛生管理マニュアル」を踏まえた適切な換気等の基本的な感染対策を徹底し、気候等に応じて、上記の補完的な措置も検討して、出来る限り1,000ppm相当の換気等に取り組むことが望ましい。なお、上記の空気清浄機は二酸化炭素濃度を下げることができないことに留意。
- 人が集合する場所は一時的に換気不足になりやすいことを踏まえ、特に、食堂、休憩室、更衣室、中廊下等においては、二酸化炭素濃度測定器（CO₂センサー）等により、混雑する時間帯でも二酸化炭素濃度が上記の目安を下回っていることを確認。
- エアロゾルの浮遊リスクが低い空間（人が少ないところ等）から浮遊リスクの高い空間（人が多いところ等）に向けた気流をつくる。パーティション等は、気流を阻害しないよう配置するとともに、施設の構造等により局所的に生じる換気不足（空気よどみ）を解消。
- 施設の構造によって適切な換気の方法が異なることを踏まえ、専門家（※）の助言を受けながら、施設全体の換気の改善に取り組むことを推奨。
（※）換気設備を設計した事業者等においては、換気状況や二酸化炭素濃度などを確認し、換気に関する改善策の助言を行っている。また、日本建築士会連合会では、換気状況や二酸化炭素濃度などの確認と換気に関する改善策の助言を行う建築士を養成することを目的に講習を実施している。

5

効果的な換気のポイント (高齢者施設、学校、保育所等)

2. 換気以外の取組

上記の対策以外にも、次の対応が重要。

- 施設内の食堂において第三者認証制度に準拠した感染対策を行うこと。また、学校（幼稚園を含む）の食堂については、「衛生管理マニュアル」を踏まえた感染対策を行うこと。
- 更衣室や職員控室などにおいて換気不足が生じる場合は、利用者の人数制限等を行うこと。
- 高齢者施設等において感染者がいる場合にはゾーニングを適切に行うこと。

3. 施設の特性に応じた留意点

(高齢者施設等)

- 望ましい空気の流れは、“エアロゾルを発生させる人⇒ファン(サーキュレータ・扇風機)⇒排気口(換気扇(排気)・窓+ファン)”。ファンはエアロゾルを発生させる人の風下側に設置し、その間には立ち入らないこと。
(介護の場合は、介護者(マスク着用) ⇒ 被介護者 ⇒ 扇風機 ⇒ 排気口[排気扇や窓])
- マスクを着用していない有症状者に対し、食事、入浴、口腔介助のように飛沫が飛散する介護を行う場合、フェイスシールドとマスクの二重使用による飛沫対策を行うとともに、大量に発生するエアロゾルに対応できるよう、局所的な換気対策を実施。
- 空気がスムーズに流れるように、ファンの強さや位置を調整。
(空気が流れる方向を、スモークテスター、線香、ティッシュや糸などを利用して確認。)
- 二酸化炭素濃度測定器を設置することにより、更衣室、脱衣所、職員休憩室の換気の状態を常に確認するとともに、必要に応じて同時に利用する人数を制限。
- 陽性者が発生した場合のゾーニングについては、専門家の助言を踏まえて設置し、ゾーン間の人の移動等の制限、PPEの使用・廃棄方法の遵守を徹底。

6

効果的な換気のポイント (高齢者施設、学校、保育所等)

3. 施設の特性に応じた留意点 (続き)

(学校)

- 教室の換気に加え、更衣室、中廊下、移動用の車両、学生寮など一時に多数の生徒が集まる場所において、二酸化炭素濃度測定器等により密集時の二酸化炭素濃度を測定し、換気の改善を実施。また、必要に応じて、同時に利用する人数を制限。

(保育所等)

- 施設全体の換気能力を高めるとともに、幼児が集まる場所、大型の遊具内や風通しの悪い場所などの密集時の二酸化炭素濃度を測定し、換気の改善を実施。

(施設内の食堂)

- 第三者認証制度に準拠した感染対策(※)を実施。また、学校(幼稚園を含む)の食堂については、「衛生管理マニュアル」を踏まえた感染対策を実施。
(※) アクリル板等の設置又は座席の間隔の確保・手指消毒の徹底・食事中以外のマスク着用の推奨・換気の徹底
- 機械換気の有無にかかわらず、二方向の窓開け等による換気を徹底。また、大人数の風下に長時間人が止まらないよう配慮。

7