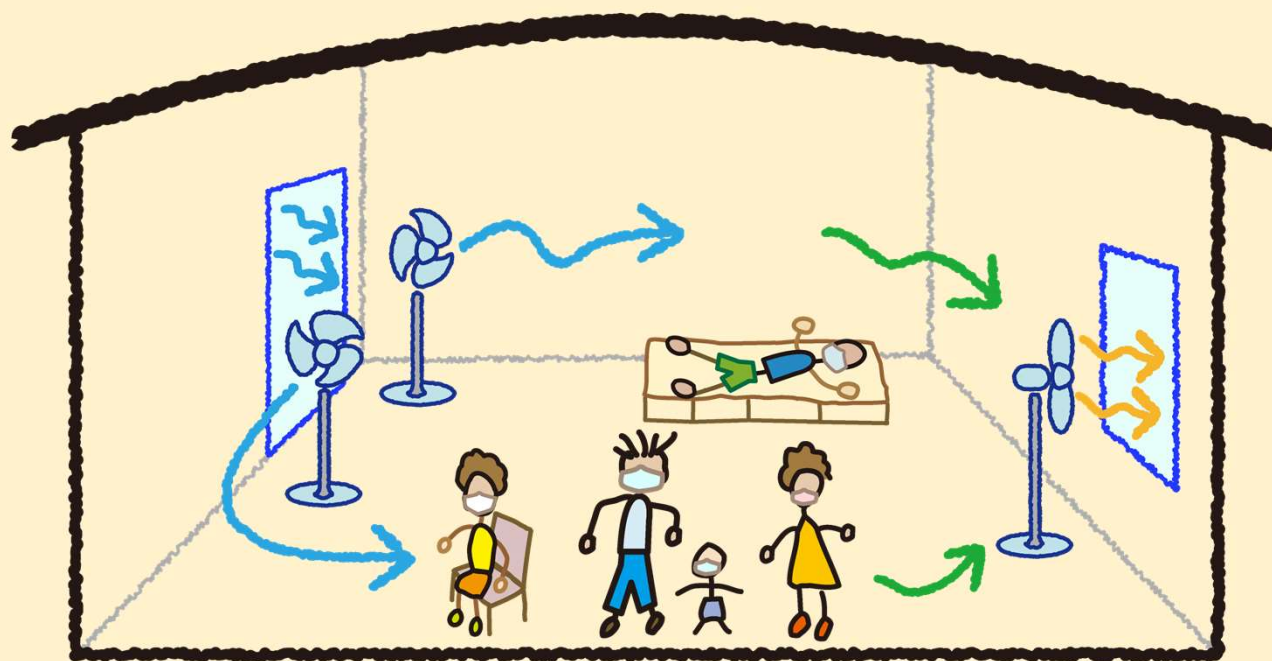


2020年8月31日
夏期ver.

—密閉を避ける—

避難所での換気の5つのポイント



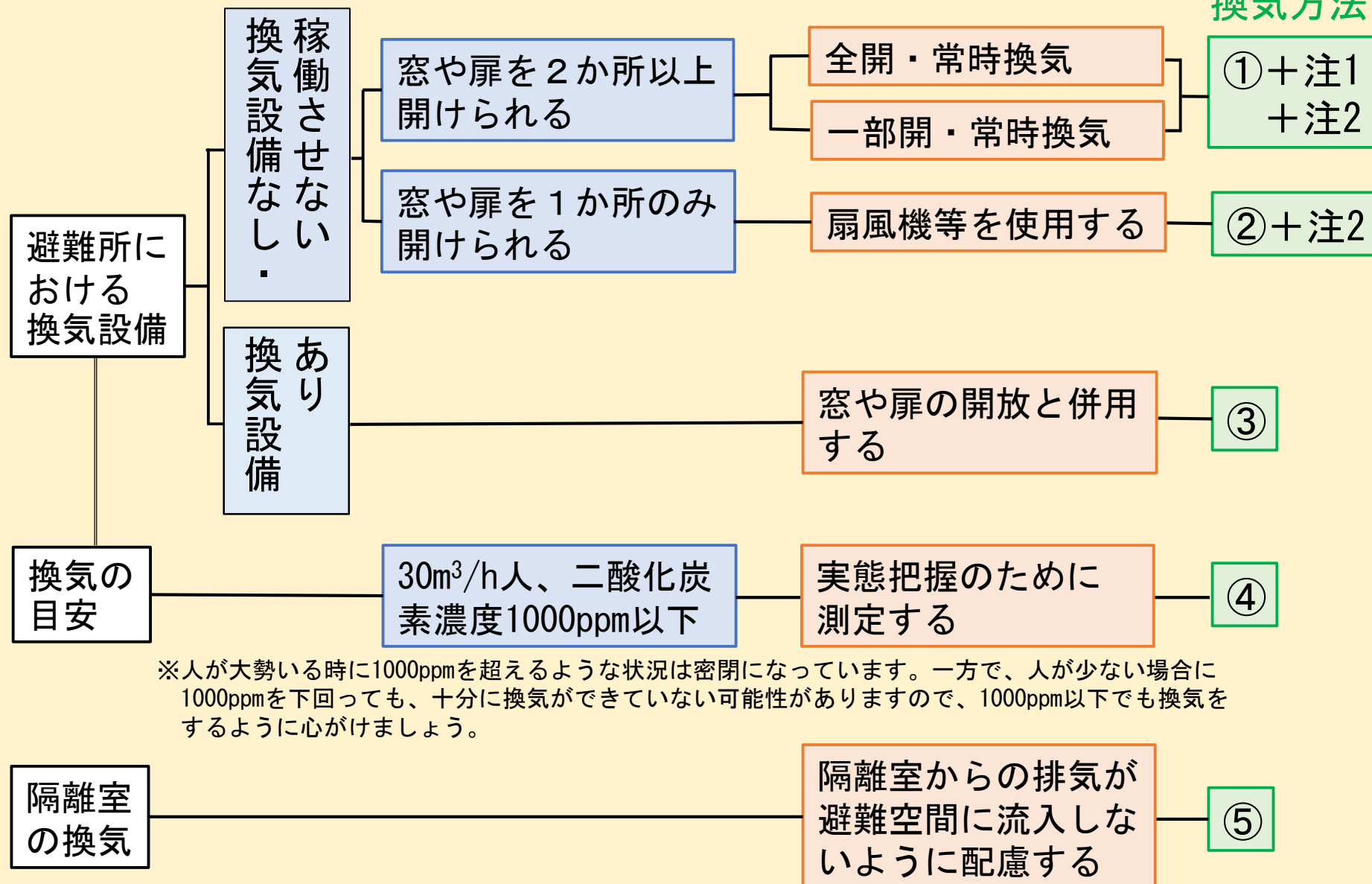
主筆者
監 修

イラスト協力者

飯野由香利（新潟大学）
小林 光 （東北大学）
山本 佳嗣（東京工芸大学）
佐藤 正章（鹿島建設）

密閉を避けるための避難所換気の5つのポイント

換気方法

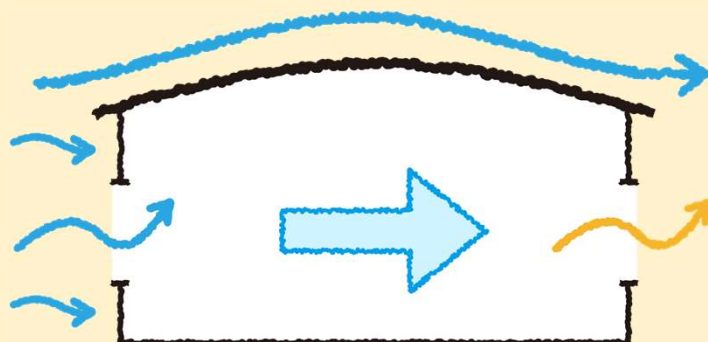


※人が大勢いる時に1000ppmを超えるような状況は密閉になっています。一方で、人が少ない場合に1000ppmを下回っても、十分に換気できていない可能性がありますので、1000ppm以下でも換気をするように心がけましょう。

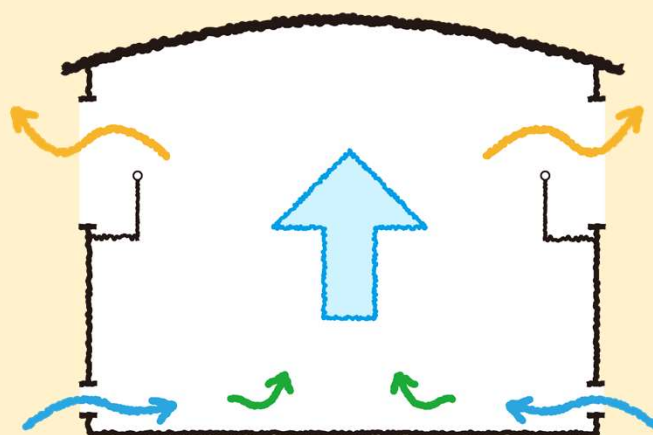
換気の**目的**は、外の空気を室内に取り入れ、汚れた室内の空気を外に出して、室内の空気中の汚染物質やウイルスを室外に排出することです。

換気の種類とメカニズム

自然換気（窓開け換気）

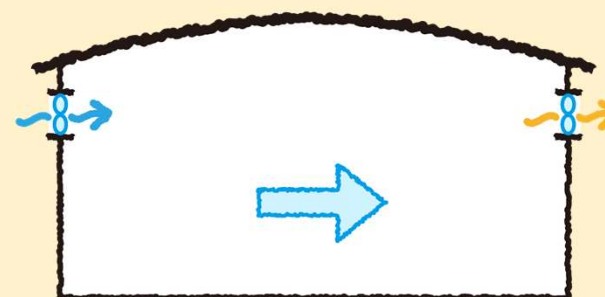


風力換気・圧力差換気



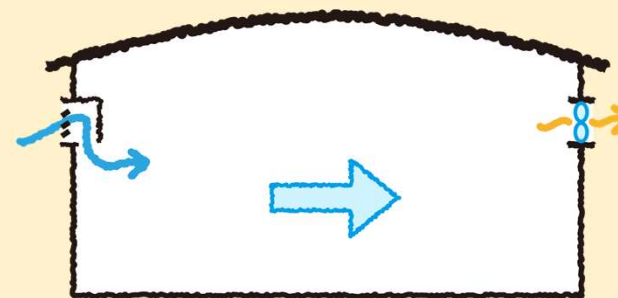
重力換気・温度差換気

機械換気（送風機を使用）



第1種換気方式
（給気と排気を送風機で行う）

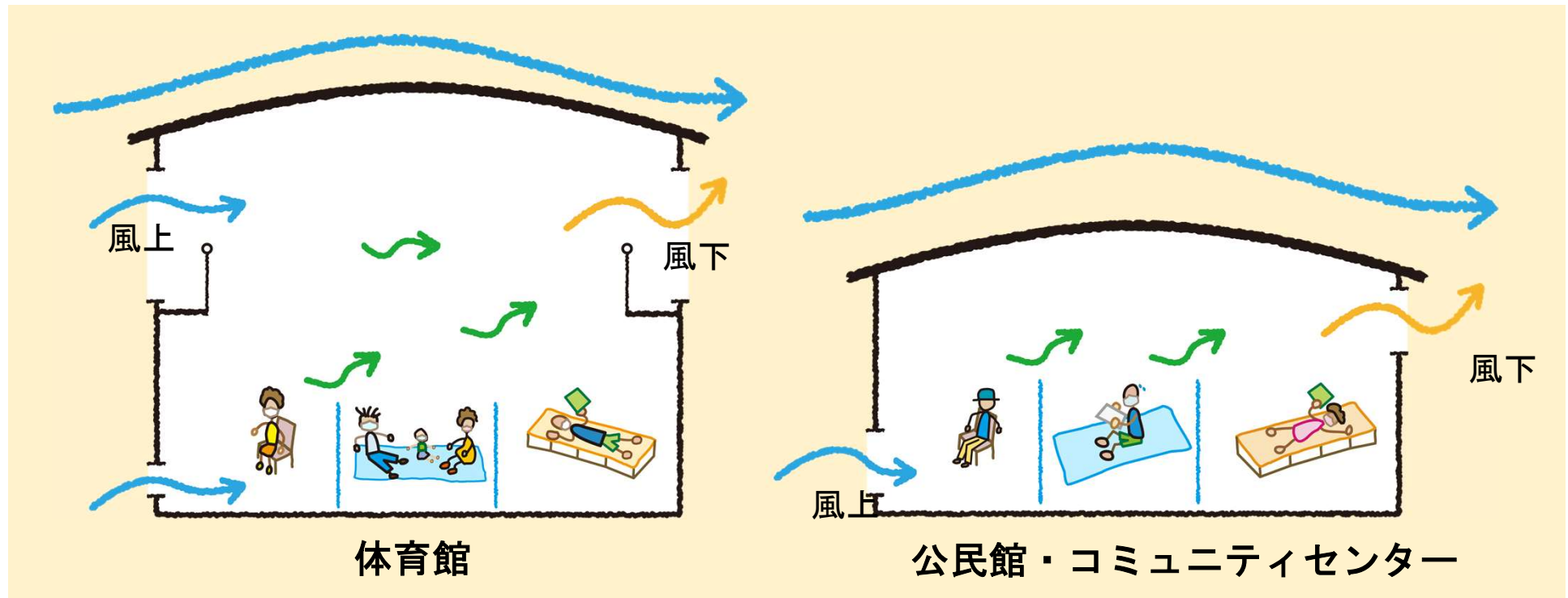
※第2種換気方式は病院の手術室や
クリーンルームなどで使用



第3種換気方式
（給気口を設け、送風機で排気する）

①機械換気なし、窓や扉を2か所以上開けられる 場合の換気

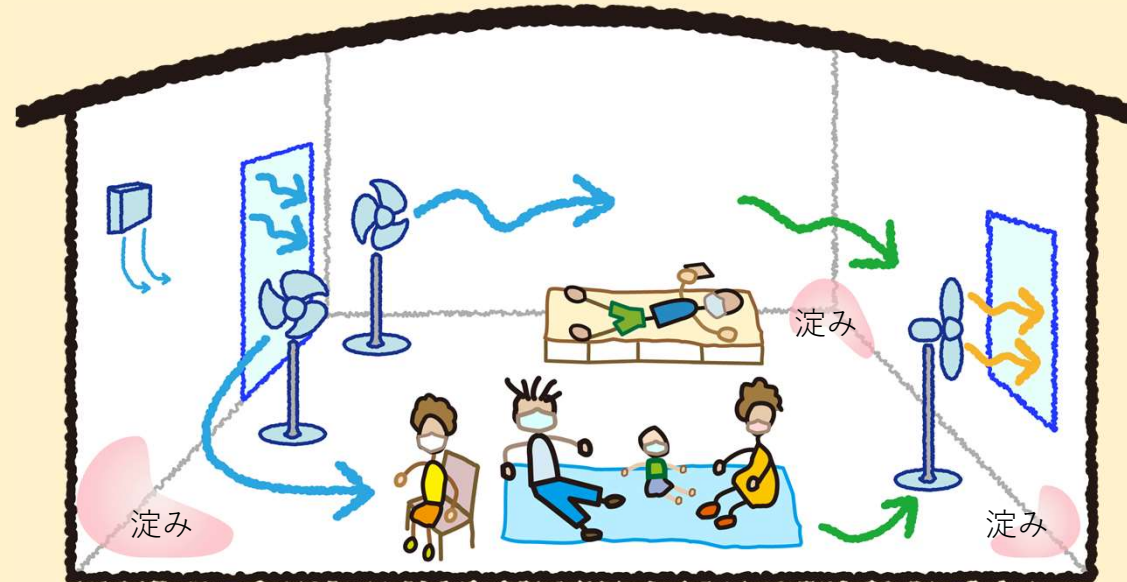
上下にある窓や2つ以上の窓や扉を**常時開放**して積極的に換気を行いましょう。



- ※悪天候などの場合でも最小限で良いので常時換気を心掛ける。
- ※外部の風の向きを考慮して、対角線上の2つ以上の窓や扉を開けたり、高さの異なる窓や扉を開け、下方から空気を入れて上方から出す。
- ※網戸を付けて夜間も換気できるようにする。

注1 室内の換気効率(空気の行き渡り)に配慮する

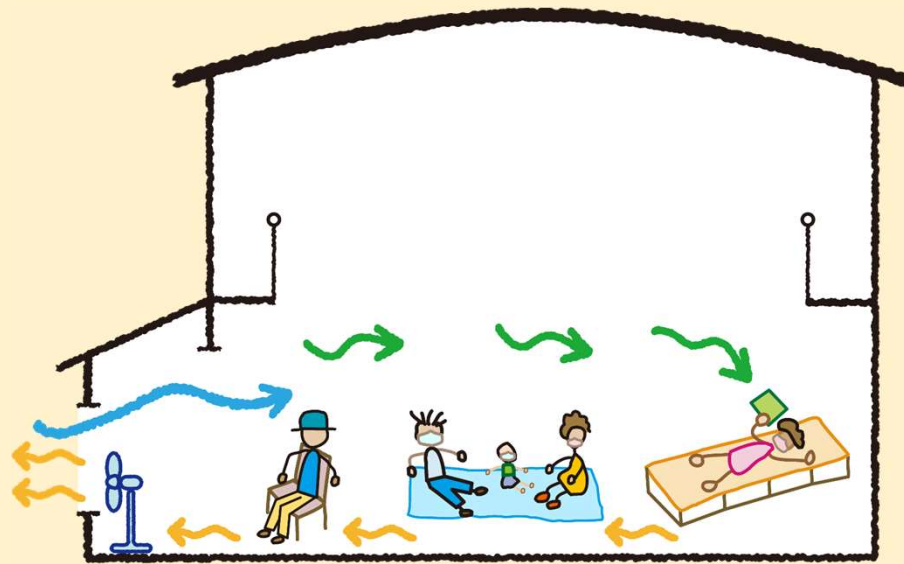
扇風機などを使用して、新鮮な空気を取り入れることのできる給気口・窓・扉から、外部に室内の汚れた空気を排出できる排気口・窓・扉にかけて風の流を作しましょう。避難所内の全体の空気が入れ替わり、空気が淀む（滞留する）場所がないように換気経路に留意しましょう。



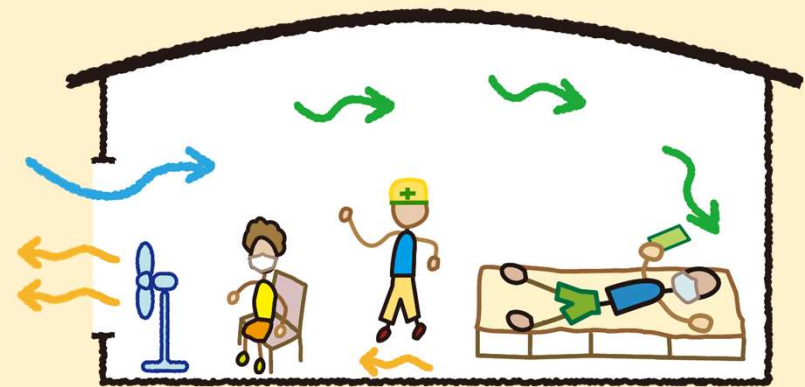
- ※角部や壁際は淀みができやすいので空気の流をつくるように注意する。
- ※1面に窓や扉が2つ以上ある場合には、扇風機などを使用して1つの窓から汚れた空気を出す方法もある。
- ※扇風機などの向きに注意し、床上の埃やウイルスなどが舞うことを避ける。

②機械換気なし、窓や扉を1か所のみ開けられる 場合の換気

窓が1つしかない場合や悪天候などで窓が開けられず扉が1つある場合は、扇風機などを使用して積極的に室内の汚れた空気を室外に出す効率的な換気を心掛けましょう。



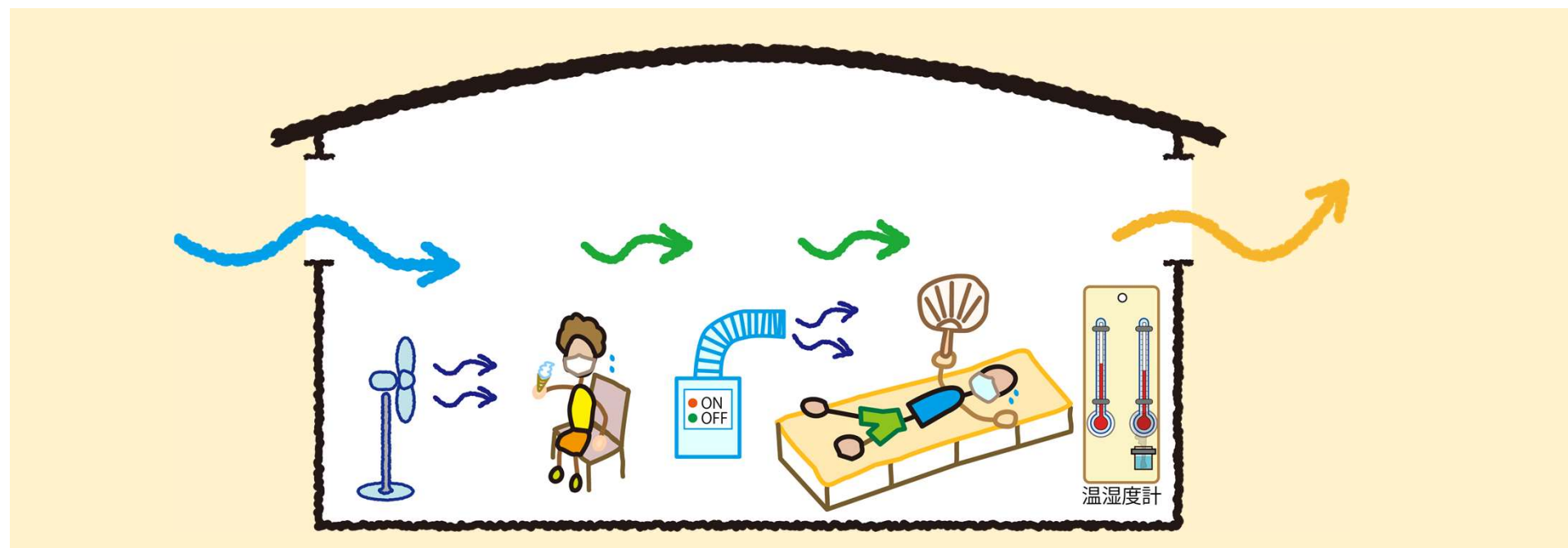
体育館



公民館・コミュニティセンター

注2 冷房機器・設備などがある場合の熱中症対策

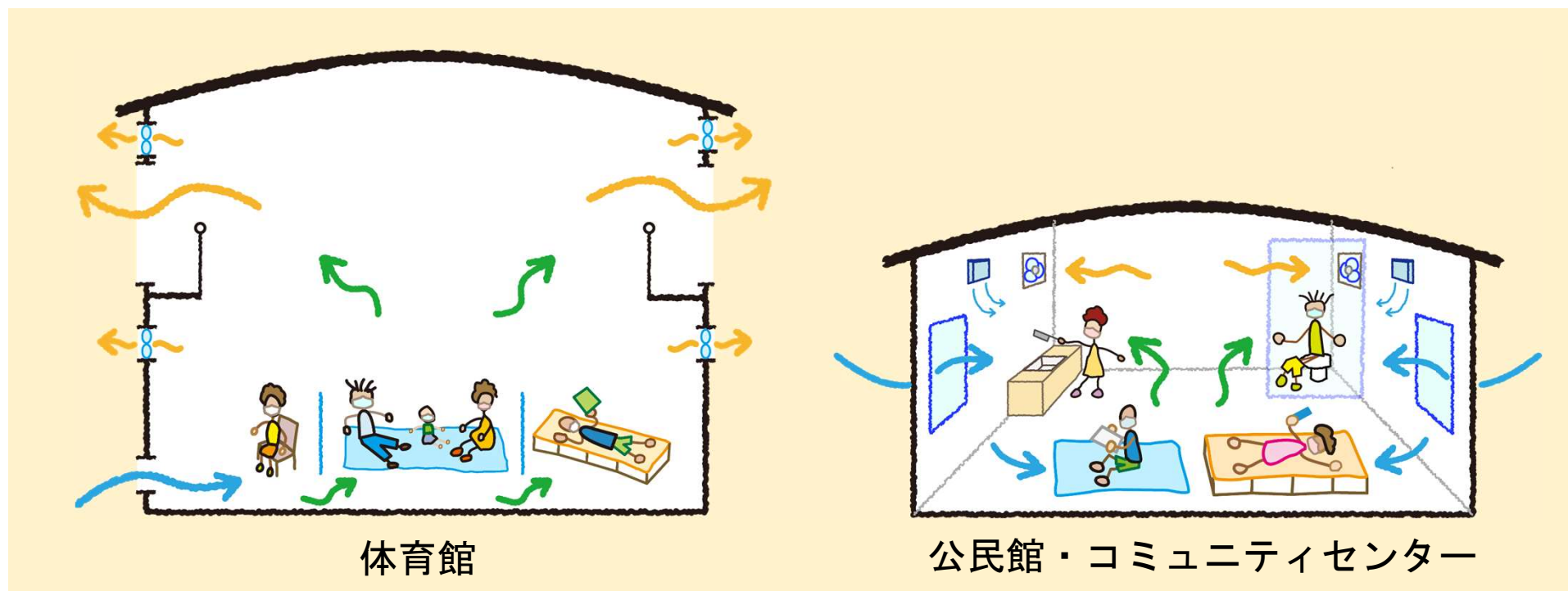
梅雨時や夏季に窓を全開にすると、温熱環境が悪化し、熱中症のリスクが高まるため、室温が28℃、相対湿度70%を超える場合は窓を少し閉めるようにして、扇風機やスポットクーラー等で採涼しましょう。



- ※マスクを着用している場合は、熱中症に注意が必要です。
- ※体育館では、夜間に上部の窓（網戸がある場合）を開けて室内の空気を出すようにする。

③機械換気あり、窓や扉の開放と併用する場合の換気

避難所に換気設備が設置されている場合には積極的に常時稼働させ、窓や扉も開けましょう。

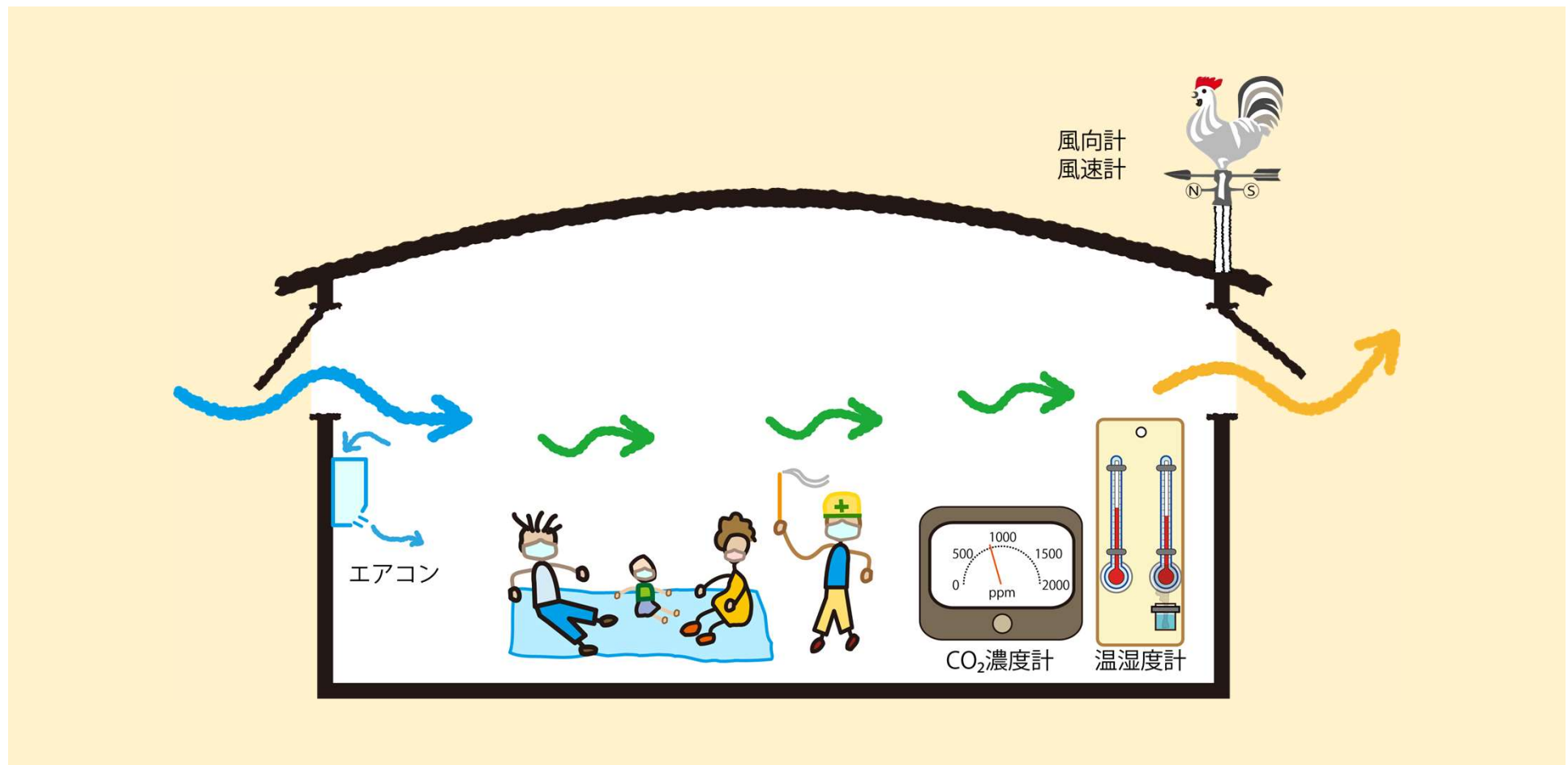


※窓や扉を開放できない場合には、できる限り常時稼働させる。

※稼働に伴う換気経路については、参考文献4)を参照してください。

④空気の汚れや温湿度の実態を測定する

CO₂濃度や温湿度、風の出入りを測定して実態を把握して換気や空調を調整しましょう。

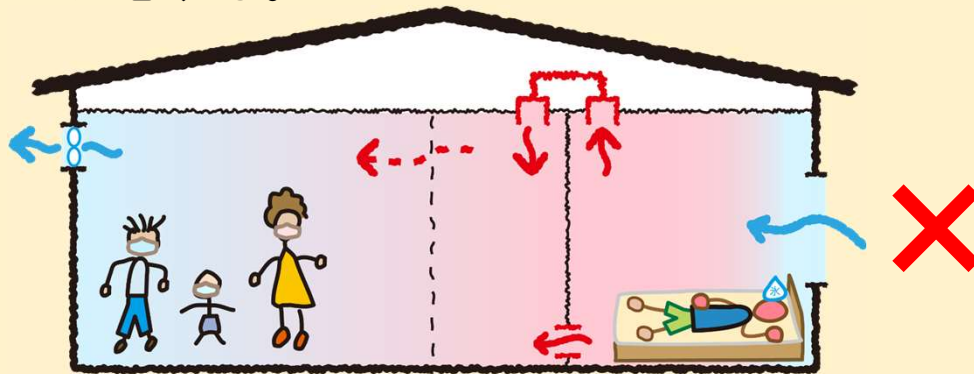


※マスクを着用している場合は、熱中症に注意する。

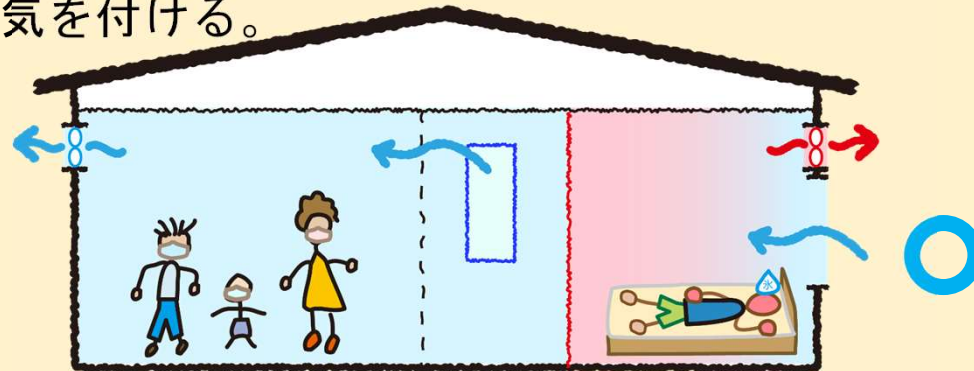
⑤濃厚接触者・自宅療養者専用スペースの換気

排気が避難スペースへ流入しないように配慮しましょう。

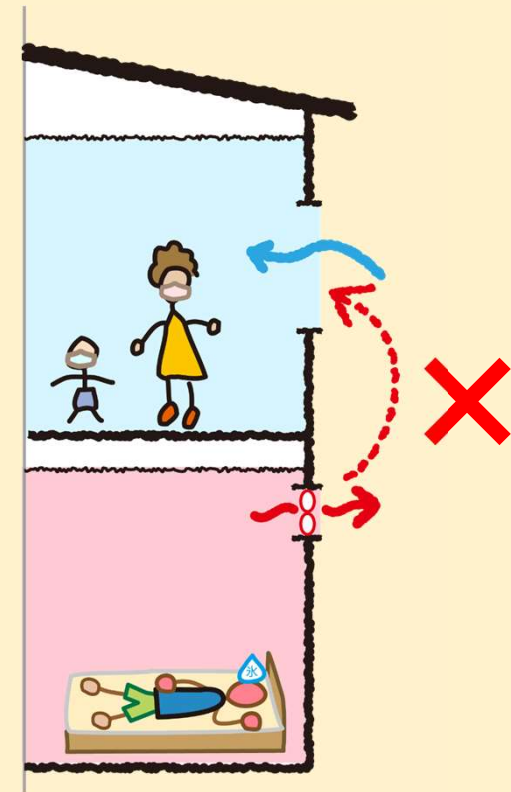
隔離室から排出した空気がダクトや扉の隙間を通過して廊下へ流れないように注意する。



一般の方の避難室と濃厚接触者・自宅療養者専用スペースが隣接する場合は、それぞれのゾーンで換気が完結するように気を付ける。



濃厚接触者・自宅療養者専用スペースから排出された空気が一般の方の避難スペースへの外気取り入れ口に近接していないか確認する。



※仮設の陰圧室を作る方法に関しては参考文献3)を参照してください。

参考文献

- 1) 飯野由香利、倉渕隆、小笠原岳、湯浅梢：オフサイト避難所における生活環境の実態、日本建築学会技術報告集、第18号、第40号、pp. 1009～1012、2012年10月
- 2) 空気調和・衛生工学会公表、「避難施設等における熱中症，感染症に対する
注意点と対策」、2020年7月10日
<http://www.shasej.org/oshirase/2007/hinanshisetsu20200710.pdf>
- 3) 日本建築学会 山本佳嗣、倉渕隆、住宅内にビニールカーテンによる仮設の陰圧室を
作り出す方法、2020年5月27日、
<http://www.arch.t-kougei.ac.jp/yoyamamoto/wp/wp-content/uploads/2020/05/nr0529.pdf>
- 4) 日本建築学会 大岡龍三、空気調和・衛生工学会 山中俊夫：新型コロナウイルス
感染症制御における「換気」に関して 「換気」に関するQ&A、2020年3月30日
<https://www.aij.or.jp/jpn/databox/2020/200330.pdf>