

地下街における新型コロナウイルス感染症対策について

(株)日建設計シビル 正会員 大森 高樹 ○小野 栄子

1. はじめに

令和3年(2021年)1月8日、新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)感染症(COVID-19)拡大防止のため2回目の緊急事態宣言がなされ、人の移動自粛や飲食店への時短営業が実施されています。地下街(定義:公共の用に供される地下歩道(地下駅の改札口外の通路、コンコース等を含む)と当該地下歩道に面して設けられる店舗,事務所その他これらに類する施設とが一体となった地下施設)は、多目的な人が利用している商業施設であるため経営上も大きな影響を受けています。さらに全国にある79地下街の8割以上が開設から30年以上経過し、老朽化した設備の適正な管理や安全対策の取り組みを計画的かつ着実に推進する必要があります。本稿は新型コロナウイルス感染症対策が継続される状況で、地下街が実施している内容や今後抱える課題について整理したものです。

2. 推奨される換気方法と換気基準

(1) **換気方法** 厚生労働省では、新型コロナウイルス感染症対策専門家会議の見解と分析・提言(令和2年3月9日及び3月19日公表)を踏まえ、リスク要因の一つである「換気の悪い密閉空間」を改善するため、推奨される換気方法をまとめています。¹⁾ 商業施設等の管理権原者は、以下のいずれかの措置を講じることを推奨しています。

措置①: 機械換気(空気調和設備, 機械換気設備)による方法 「建築物における衛生的環境の確保に関する法律(略称:ビル管理法)」における特定建築物に該当する商業施設等については、ビル管理法に基づく空気環境の調整に関する基準に適合していることを確認し、満たされていない場合は空調・換気設備等の維持管理及び清掃を適切に行うこと。特定建築物に該当しない商業施設等でも、ビル管理法の考え方に基づく必要換気量(1人あたり毎時約30m³)が確保できていることを確認すること。なお、必要換気量が足りない場合は一部屋あたりの在室人数を減らすことで、1人あたりの必要換気量を確保することも可能である。

措置②: 窓の開放(自然換気)による方法 換気回数(室内の空気が一定時間に入れ替わる回数)を毎時2回以上(30分に1回以上、数分間程度、窓を全開する。空気の流れをつくるため複数の窓がある場合、二方向の壁の窓を開放すること。窓が一つしかない場合はドアを開けること)。

(2) **空気環境基準** ビル管理法では機械換気設備等により室内の一酸化炭素濃度や二酸化炭素濃度、相対湿度の基準を設定することで居室の適切な換気量を確保することを求めています。(表1参照)

表1 ビル管理法における空気調和設備を設けている場合の空気環境基準※

ア 浮遊粉じんの量	0.15 mg/m ³ 以下
イ 一酸化炭素の含有率	100万分の10以下(=10ppm以下) ※特例として外気がすでに10ppm以上ある場合には20ppm以下
ウ 二酸化炭素の含有率	100万分の1000以下(=1000ppm以下)
エ 湿度	17度以上28度以下 居室における湿度を外気の湿度より低くする場合は、その差を著しくしないこと
オ 相対湿度	40%以上70%以下
カ 気流	0.5m/秒以下
キ ホルムアルデヒドの量	0.1mg/m ³ 以下(=0.08ppm以下)

※機械換気設備を設けている場合は、上記の表のアからウまで、カ及びキを遵守する必要がある。なお、ビル管理法における特定建築物とは興行場、百貨店、集会場、遊技場、店舗等の用途に供される延べ床面積が3,000m²以上の建築物であって、多数の者が使用・利用するものをいいます。そして、「換気の悪い密閉空間」はリスク要因の一つに過ぎず、1人あたりの必要換気量を満たすだけで感染を確実に予防できるということまで文献等で明らかになっているわけではないことに留意する必要があります。

キーワード 地下街, 新型コロナウイルス感染症, 換気設備, 換気基準, 維持管理

連絡先 〒112-0004 東京都文京区後楽1-4-27 (株)日建設計シビル TEL03-5226-3070

3. 地下街の実測事例紹介

地下街は特定建築物維持管理権原者（特定建築物の所有者，占有者その他の者で当該特定建築物の維持管理について権原を有する者）であり，建築物衛生法に規定される「建築物環境衛生管理基準」に従って当該特定建築物の維持管理をしなければなりません（法第4条第3項）．その一環で空気環境測定結果を所管の保険所長へ提出しています．名古屋にある複数の地下街から2020年11月に入手した資料では建築物環境衛生管理基準値以内であることを確認しました．かなり人の往来がある名古屋駅に直結する地下街では，冬場の冷たい風が地上出入口から地下街内に入り暖房効果が下がるため，2020年2月18日までは総ての防風扉を閉めていましたが，それ以降は自動ドア，換気天窗，階段出入口の扉を順次開放しています．現在でも南北にある通路で必ず1カ所の階段出入口扉を開放しているので，12月10日の測定値では二酸化炭素濃度が2月の測定結果よりも下がったことを確認できました．

なお，施設の換気量は送排風機の能力に依存し，この能力に余裕があれば外気導入量のある程度増加できる可能性があります．地下街の特徴的な課題としては，給排気口が地上（道路，歩道等）になるため，法的，構造的な制約が大きいために掲げられる。（写真1参照）．

4. これからの地下街防災推進事業対応

平成26年度（2014年度）より地下街防災推進事業を創設し，地下街管理者等が行う防災対策を支援している地下街防災推進事業として地震災害に対しての事前防災・減災対策の取組を推進し，天井板の耐震改修や避難誘導検討および施設等の整備が実施されてきています．²⁾ 事業開始から7年間が経った令和3年度（2021年度）からは激甚化・頻発化する自然災害に対応するため，新型コロナウイルス感染症拡大を契機として求められる感染症対応を含め避難場所や帰宅困難者受け入れ施設となる地下街の機能強化や防災対策を推進していくために補助金（3.5億円）が計上されています．

新型コロナウイルス感染症拡大を契機として求められる感染症対策は，“避難時の密集状態における感染リスクを下げるための換気設備および開口部の改修”（換気設備等を支援対象化）です．災害発生の避難時には階段部入口付近が多く避難者で密になる（図1参照），通路や階段を利用して一時的に短時間滞在する人が生じることが想定されます．なお，地下街の換気設備の給排気口は一般的に地上に設置されているが，地上の浸水防止対策を兼ねたものである必要があるため，この対応も含めて支援対象と考えておくべきです．

5. まとめ

今まさに自然災害や老朽化への対応が迫られている地下街で，新たに新型コロナウイルス感染症対策の実施が追加され懸命に実施されています．新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）感染症（COVID-19）の主な感染経路は，接触感染と飛沫感染であるが，換気の不十分な空間では空気中のウイルス濃度が高くなることもあり，エアロゾル感染が起きるリスク可能性が指摘され，実際感染している事例も報告されています．³⁾ 地下街の店舗や通路では3密を避けて適切な空調・換気が計画・運用されれば，空調システムを介した空間の感染拡大のリスクは極めて低いものと考えられ，既存の空調・換気設備の維持管理や表1に示す空気環境基準のモニタリングが一層重要なこととなります．

参考資料

- 1) 商業施設等の管理権原者の皆さまへ 冬場における「換気の悪い密閉空間」を改善するための換気の方法
令和2年11月27日 厚生労働省 https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_15102.html
- 2) 地下街防災推進事業制度の解説と地下街の取組事例 令和2年3月 国土交通省 都市局 街路交通施設課
https://www.mlit.go.jp/toshi/toshi_gairo_tk_000061.html
- 3) 新型コロナウイルス感染症制御における「換気」に関して 日本医師会 COVID-19 有識者会議
<https://www.covid19-jma-medical-expert-meeting.jp/topic/1729>



写真1 扉上部開放による換気



図1 災害時出入口密集状態