

複数のオフィスにおける音環境実態調査

執務室と会議室を対象とした物理量測定およびアンケート調査

ACTUAL SOUND ENVIRONMENT SURVEY IN MULTIPLE OFFICES

Measurements and User Survey in Workspaces and Meeting Rooms

木村 太紀 *1, 土屋 裕造 *2, 佐脇 真平 *1
KIMURA Taiki, TUCHIYA Yuzo and SAWAKI Simpei

表 1 調査対象としたオフィス（執務室）の諸元

A	4～8F 図 1a) 37.4m × 18.4m × 3.84mH 面積 685m ² 内装 天井：直天井（デック表し） 鉄骨に耐火被覆 定員各 100 名
	9F 10.3m × 10.2m × 2.8mH 面積 105m ² 内装 天井：岩綿吸音板 定員 25 名
B	13F, 16F 45m × 22.1m × 2.8mH 面積 995m ² 内装 天井：システム天井（岩綿吸音板） 定員各 150 名
C	図 1c), 2.6mH 面積 660m ² 内装 天井：岩綿吸音板 定員 100 名
D	図 1d), 2.5mH 面積 585m ² 内装 天井：岩綿吸音板 定員 65 名
E	42m × 15.9m × 2.6mH 面積 585m ² 内装 天井：岩綿吸音板 定員 65 名
F	8.3m × 21.3m × 2.5mH 面積 175m ² 内装 天井：岩綿吸音板 定員 25 名
G	12m × 18.8m × 2.7mH 面積 225m ² 内装 天井：岩綿吸音板 定員 20 名

表 2 アンケート質問項目（執務室）

	現在の着席位置の環境について、当てはまる選択肢を一つ選択してください。
質問 1	オフィスの環境音の大きさ（背景音、空調機の音などを指します。人の話し声や他人の作業の音は除きます）はどう感じますか。 選択肢：非常に大きい 大きい やや大きい どちらでもない やや小さい 小さい 非常に小さい
質問 2	他者の発する自分に不要な音（自分に関係のない話声、他人の作業音など）はどう感じますか。 選択肢：非常にじゃまになる じゃまになる ややじゃまになる じゃまにならない
質問 3	自分の発する音（自分の話声、作業の音、生理的な音など）が、他者に聞かれているのではないかと不安を感じることはありませんか。 選択肢：非常に不安を感じる 不安を感じる やや不安を感じる 不安を感じない
質問 4	オフィス執務室内での音声（会話やアナウンス、自分に必要な音など）の聞き取りやすさはいかがですか。 選択肢：非常に聞き取りにくい 聞き取りにくい やや聞き取りにくい 聞き取りにくくはない

背景・目的

近年、企業は生産性向上や離職率の低下に向けて、従業員が健康で働きがいを実感できる環境、いわゆるウェルビーイングを実現したオフィス環境の整備に取り組むことが求められている。そのために様々な認証、評価が行われており、それらの項目として、温熱環境や光環境と並び音環境も重要な要素の一つとして挙げられる。

本研究では、オフィス音環境の実態および利用者の評価を明らかにすることを目的に、複数のオフィスを対象として音環境の物理量測定とアンケート調査を実施した。

概要

調査対象は、表 1 に示す 7 つのオフィスの執務室および会議室とした。執務室については、室内騒音レベルを 5 日間連続して測定するとともに、インパルス応答を測定し、残響時間と STI を算出した。アンケート調査は、騒音測定の期間中に行い、騒音レベルの大きさや音声の聞き取りやすさに関する表 2 に示す質問を実施した。会議室については、室間音圧レベル差と特定場所間音圧レベル差の測定を行い、D 値で評価した。また、執務室と同様に、インパルス応答から残響時間と STI を算出した。アンケート調査についても、執務室と同様の内容で実施した。さらに、執務室と会議室それぞれについて、物理量測定とアンケートとの対応について考察を行った。

結論

本研究の結果、執務室の環境音の大きさについては、95%時間率騒音レベルと利用者の評価に相関があることが確認された。一方で、他者の発する音への感じ方や、発話内容の漏洩に対する不安感と相関がある物理量は確認できなかった。執務室の室内音響性能については、床がタイルカーペット、天井が岩綿吸音板という仕様では、残響時間は短く抑えられており、音声の聞き取りやすさに関してネガティブな回答をした利用者は少なかった。また拡散の度合いには天井高や室形状が影響しており、直天井のオフィスでは鉄骨耐火被覆が吸音に寄与することが示唆された。

会議室について、遮音性能が $D_r - 20 \sim D_r - 35$ の場合でも、会議室に入ってくる音の大きさについて、ネガティブな回答をした利用者は少なかった。また室内音響性能は、いずれの会議室の測定距離 2m における STI も 0.7 以上となり良好な結果である一方で、アンケート調査では、執務室と比べて聞き取りやすさに関してネガティブな回答の割合が大きい結果となった。

*1 戸田建設(株)技術研究所 修士(工学)

*2 戸田建設(株)技術研究所