

オープンプランオフィスの室内音響特性に関する実測例と会話音に関する指摘の改善方法の検討

ーその2：異なるオフィス事例との比較による ISO 指標と空間特性の関係の検討ー

Measurement for acoustic characteristics of open plan offices and study of improvement method of the indication regarding the conversation sounds

- Part2: Examination of the relationship between ISO index and spatial characteristics through comparison with different office cases -

平岡 千春*, 吉岡 清*

キーワード：オープンプランオフィス, 音声明瞭度指数, パーティション, 快適距離, ISO3382-3

研究目的

オープンプランオフィスの室内音響に関して、前報（佐藤工業技報 No.48）では ISO3382-3:2022（以下、ISO）に基づく評価指標の実測例と背景騒音を向上させた場合のシミュレーション計算により、音声品質に関する指摘の改善方法を検討した。本報では、評価の異なる別のオフィス空間を対象として、同様の測定及びシミュレーション計算を行った。その結果を加え、両空間の空間特性による差異と ISO 評価指標の関係などについて考察した結果について報告する。

研究方法

本報で測定対象としたオフィス（建物 B）と前報（建物 A）のゾーン種別と建築的特徴を表-1に示す。建物 B は、ローパーティションを用いた固定席を基本とした空間で、建物 A と比較してデスク上や脇机に書類が多く、在籍者密度が高い傾向が見られる。また、建物 A の空調方式は、躯体輻射方式と床染み出し方式を採用していることから、天井仕上げは一部ゾーン（A_ZA）を除いて躯体あらわしとしているが、建物 B の空調は一般的な天井カセット方式が採用されており、多くのゾーンで天井仕上げに岩綿吸音板が使用されている。

ISO で規定されている5つの指標算出のための測定と、マスキングなどの効果を想定して背景騒音レベルを変更したシミュレーション計算は、前報と同様の手法によった。

表-1 建物 A, B の建築的特徴

建物種別	記号	面積 [m ²]	執務状況		空調方式	天井仕上げ
			座席形式	衝立類		
建物A (前報)	A_Z01~A_Z03	前報による	フリーアドレス	モニター	躯体輻射 + 床染み出し	躯体現し
	A_ZA			なし		吊下げ吸音体施工
	A_ZB1,A_ZB2			オープン型ブース		躯体現し
建物B	B_Z01	124.8	固定席	ローパーティション + 脇机	天井カセット方式	クロス仕上
	B_Z02	262.1				一部岩綿吸音板
	B_Z03	48.2				岩綿吸音板

研究結果

建物 A, B の ISO 指標の測定結果と背景騒音を付加した時のシミュレーション計算値を比較すると、多くの指標で建物 B の方が建物 A よりも高い評価となった。この結果は、建物 B の吸音効果に加えて、パーティション等の遮蔽、散乱の効果が重なって表れた結果であると考えられる。

また、背景騒音の付加により一部の指標は改善するが、全ての指標の改善とはならないことから、背景騒音の改善のみでは十分な音声伝達空間の実現は出来ないと考えられる。

さらに、ISO 指標間の相関係数 r を求めたところ、5つの指標のうち妨害距離 r_D 以外は互いに相関が見られたが（図-1）、 r_D は他と異なる傾向を示すことが分かった（図-2）。傾向の異なる指標を制御することで、全体的な ISO 指標の向上が可能であることが示唆された。

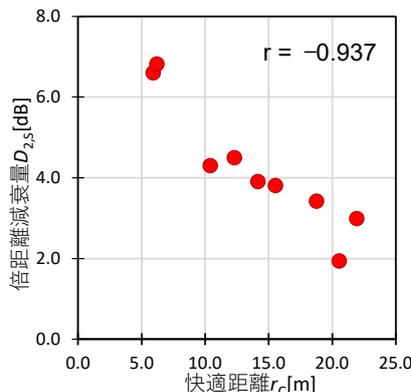


図-1 快適距離 r_c と倍距離減衰量 $D_{2,s}$ の相関関係

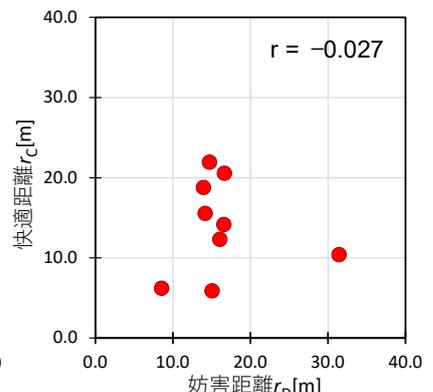


図-2 妨害距離 r_D と快適距離 r_c の相関関係

* 技術センター 建築研究部