

# 光透過型壁体を用いた住宅における居住環境向上に関する基礎的研究

共同研究機関名 旭硝子株式会社  
 担当部科 環境科学部居住環境科  
 研究期間 平成17～18年度

## 研究の目的

光透過型壁体とは可視光を透過する外壁や間仕切壁をいいます。この壁体は住宅では十分な明るさが得られない部分（例えば窓の無い非居室や、近隣の住宅等の影になる部屋等）でも多くの自然光を取り入れる目的で用いることが考えられます。また、事務所等の一般建築では昼間でも人工照明への依存度が極めて高いことから、採光量を増して照明エネルギーを節約するために活用できます。一方、光透過型壁体の開発にあたっては、室内の視環境（光環境）が一般的な外壁・窓により構成される空間とは大きく異なるため、視環境評価が不可欠です。本研究では今後の光透過型壁体の開発のため、視環境の評価指標を構築します。

## 研究概要

### 視環境の性能項目と壁体バリエーション

本研究ではまず、光透過型壁体の性能項目（視環境の評価の要素）と壁体バリエーションを検討、整理しました。視環境の評価には、表1に示すような性能項目が関係すると考えられます。また、適用部位によって各性能項目に要求される性能が異なります。要求性能により表2のように壁体バリエーションを分類しました。

### 評価指標

被験者に模擬壁体を提示し、評価を行うことで視環境の評価指標を構築します。評価指標は壁体の物性値（可視光反射率や透過率等）により壁体の視環境を予測・評価するものです。今年度は、視線制御、間面等に関する評価指標を検討しました。

## 活用方法・成果

今年度取り扱った以外の性能項目や物性値についても検討を行い、光透過型壁の視環境の評価指標を構築します。また、構築した評価指標を用い、別途研究において光透過型壁体の開発を行います。

表1 視環境の主な性能項目

視線制御	壁体内外の視線の通り方。
グレア	壁面のまぶしさ。
窓の大きさ	壁面から採光を行うことで、在室者が満足する窓の大きさが変わる可能性がある。
室内への影の投影	柱等の壁体構成材の影が室内に落ちること。
壁面への映り込み	樹木等の屋外地物の影、外灯や車のライト、在室者の影、室内照明が壁面に映り込むこと。
間面	夜に屋外の暗闇が透けて見えること。夜間の壁面輝度が他の壁面より低くなる。

表2 必要性能と壁体バリエーション（外壁）

適用部位	必要性能			
	居間	寝室	廊下 玄関	トイレ 脱衣室
視環境	視線制御（昼夜）			
	グレア(昼)			
	窓の大きさ(昼)			-
	室内への影の投影(昼夜)			-
	壁面への映り込み(昼夜)			在室者の影
	間面(夜)			-
視環境性能による壁体バリエーション	type1	type2	type3	

：高い性能を確保する必要がある      ：ある程度の性能が必要      ：壁体開発上考慮すべき点      ×：考慮する必要性が低い

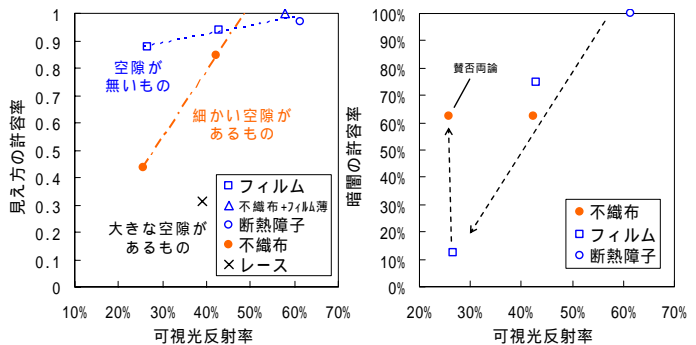


図1 物性値と許容率の関係