

建築窓ガラス用フィルムの再帰性日射反射性能の測定方法に関する JIS 制定

- 都市のヒートアイランド現象の緩和を目指して -

2021年2月22日

建築物の窓ガラスに再帰性日射反射¹フィルムを用いることで、夏季の空調消費電力削減に寄与する遮熱性能に加え、街路などの屋外の暑熱環境を緩和することができます。しかしながら、これまでこの製品の性能を客観的に評価する規格がありませんでした。そこで、使用者や購入者が反射性能などにより製品を選択できるように JIS を制定²しました。

これにより、再帰性日射反射フィルムの客観的な性能評価が可能となるとともに、近年都市化が進む東南アジア地域に本 JIS を普及させることで、日本だけでなく、東南アジア等の地域においても、新たな市場の創出が期待でき、ひいては温室効果ガス排出量の削減に寄与することが期待されます。

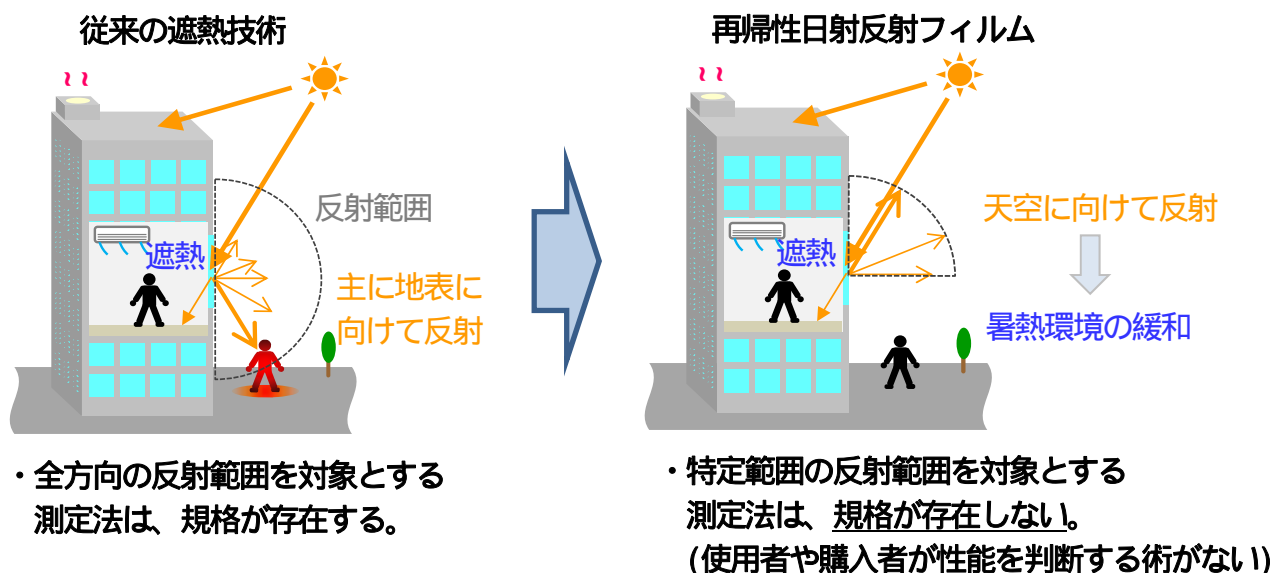
- 1 再帰性日射反射とは、入射光を、入射してきた方向の特定の範囲に再び返す反射特性のこと。
- 2 新市場創造型標準化制度^注を活用して JIS 制定に至った。

注) 既存の業界団体等では対応が出来ない、複数の関係団体に跨る融合技術や特定企業が保有する先端技術に関する標準化を進めるための制度。一定の要件を満たし、本制度に採択されることで、業界団体等から積極的な協力が得られない場合でも規格制定に挑戦することが可能となる。

1. JIS 制定の目的

脱炭素化への取り組みとして、建築物の窓ガラスに再帰性日射反射フィルムを用いることで、太陽光を反射し、夏季の空調消費電力の削減に寄与する遮熱性能に加え、近赤外線の日射光を上方向に反射することで街路などの屋外の暑熱環境を緩和することができます。この製品は、窓ガラスの内側に貼り付けることができるので、新築の建築物はもとより、既存建築物の改修にも容易に対応することができるので、様々な建築物での利用が期待されています。

しかしながら、これまでこの製品の性能を客観的に評価する規格がなかったことから、使用者や消費者が反射性能などにより製品を選択できるように、反射率の測定方法及び性能の算定法の JIS を制定しました。



2. JIS 制定の主なポイント

今回制定した JIS の主なポイントは次のとおりです。

測定装置の例

反射率の測定に用いる装置は、分光光度計、積分球³及び光源から構成され、下図に示すような装置構成からなる。

³ 球の内面で光を繰り返し拡散反射させ均一化する。

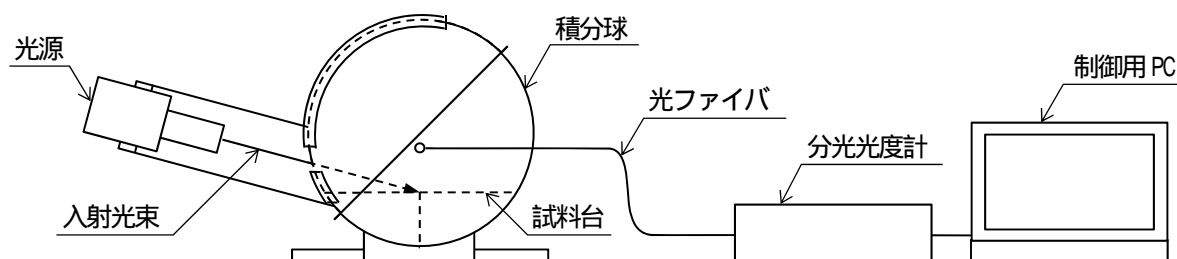
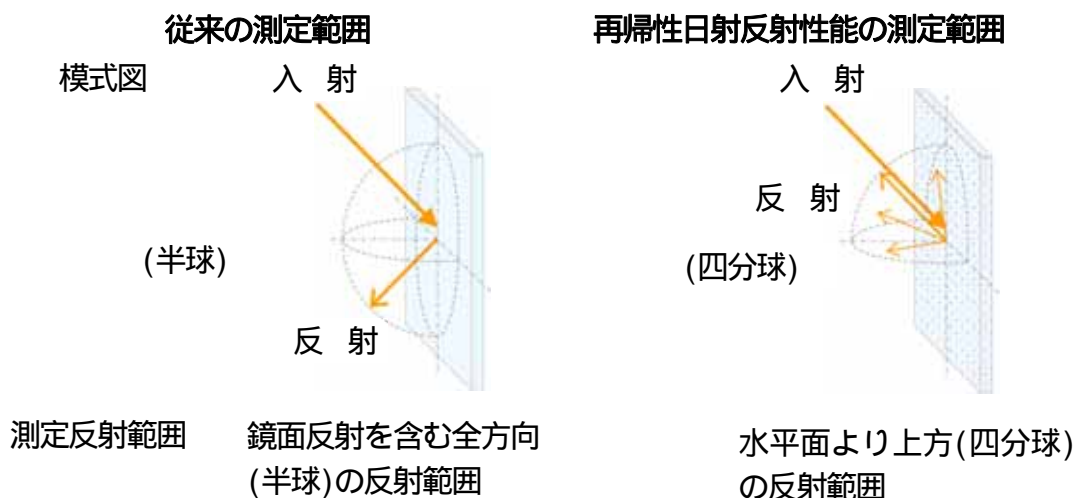


図 装置構成例

分光反射率の測定

この製品を用いることで水平面より上方に反射した日射は地表に到達することなく、そのまま上方に向かう。この水平面より上方の方向・範囲の日射反射による反射率を求めることで、再帰性日射反射性能の測定を行う。



再帰性日射反射性能の算定

再帰性日射反射性能は、測定によって求めた各波長の反射率に、日射のエネルギー比をかけて算定する。

3. 期待される効果

本 JIS の制定により、再帰性日射反射フィルムの性能について客観的な評価が可能となり、使用者や消費者が容易に製品の選択が可能となり、再帰性日射反射技術の導入・普及の促進が期待されます。

特に都市部は、高層で窓面積の大きい建築物が多いため、この製品が活用されることで、省エネ効果や温室効果ガスの排出量の削減に寄与することが期待できます。今後、本 JIS を近年都市化が

進む東南アジア地域に普及させることで、日本のみならず、東南アジア地域での新たな市場の拡大が期待されます。

(参考)この技術は、環境省の「まちなかの暑さ対策ガイドライン」、東京都の「夏の暑さ対策の手引」などのガイドラインに掲載され、また「大阪ヒートアイランド対策技術コンソーシアム」のヒートアイランド現象の緩和に効果の大きい技術に対する認証制度の対象となっています。

日本産業標準調査会 (JISC) の HP (<https://www.jisc.go.jp/>) から、「A1494」で JIS 検索すると本文を閲覧できます。

【担当】

経済産業省 産業技術環境局 国際標準課 (s-kijun-ISO@meti.go.jp, 03-3501-9277)

(課長)黒田 (担当)藤澤、佐野、垂水