ガラスの吸収日射取得率の入射角特性の計算モデル

佐藤エネルギーリサーチ（株）

# はじめに

斜入射時のガラスの吸収日射取得率は、レイヤーごとの斜入射時の吸収日射を用いた熱収支式を連立させる必要があり、計算が煩雑となる。また、光学特性のような入射角の方向余弦の多項式で近似する方法も用いられていない。

ここでは、開発中の負荷計算に組み込むための吸収日射取得率の入射角特性のモデル化について記述する。

# 考え方

吸収日射取得率の入射角特性を、日射吸収率の入射角特性で代用する。

# 計算モデル

ガラスの光学特性には、常に( 1 )式に示す関係がある。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | ( 1 ) |
| ここで、 | ： | 日射透過率[－] | |
|  | ： | 日射吸収率[－] | |
|  | ： | 日射反射率[－] | |

規準化吸収日射取得率を( 2 )で定義し、これを規準化日射吸収率で代用させることを考える。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | ( 2 ) |
| ここで、 | ： | 規準化吸収日射取得率[－] | |
|  | ： | 斜入射時の吸収日射取得率[－] | |
|  | ： | 垂直入射時の吸収日射取得率[－] | |
|  | ： | 規準化日射吸収率[－] | |

規準化日射吸収率は、入射角の方向余弦で多項式近似されていないため、( 3 )式に示すように斜入射時の透過率と反射率から( 1 )式の関係を適用して求める。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | ( 3 ) |
| ここで、 | ： | 斜入射時の日射吸収率[－] | |
|  | ： | 垂直入射時の日射吸収率[－] | |
|  | ： | 斜入射時の日射透過率[－] | |
|  | ： | 斜入射時の日射反射率[－] | |

斜入射時の日射透過率と日射反射率はJIS A2103などに記載される基準化日射透過率、規準化日射反射率を用いて

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | ( 4 ) |
|  | | | | ( 5 ) |
| ここで、 | ： | 規準化日射透過率[－]（JIS A2103による） | |
|  | ： | 垂直入射時の日射透過率[－] | |
|  | ： | 規準化日射反射率[－]（JIS A2103による） | |
|  | ： | 垂直入射時の日射反射率[－] | |