

第十一章 その他

第一節 地域の区分と外気条件

1. 適用範囲

本内容は地域の区分と外気条件について適用する。

2. 引用規格

なし

3. 用語の定義

第一章の定義を適用する。

4. 外気条件

外気条件とは外気温度及び外気湿度のことであり、後述する地域の区分ごとに、外気温度、外気絶対湿度、法線面直達日射量、水平面天空日射量、水平面夜間放射量、太陽高度、太陽方位角が 1 時間ごとに定義されている。外気温度と外気絶対湿度から外気相対湿度を計算する方法は付録 A を参照すること。

5. 地域の区分

地域の区分とは、全国を市町村単位別に主に外気条件を評価軸として 8 つの地域に分けた区分を言い、1～8 の地域区分として表される。

付録 A 外気相対湿度の計算方法

A.1 記号及び単位

本計算で用いる記号及び単位は表 A.1 による。

表 A.1 記号及び単位

記号	意味	単位
h_{ex}	外気相対湿度	%
P_v	外気の水蒸気圧	Pa
P_{vs}	外気の飽和水蒸気圧	Pa
T_{ex}	外気絶対温度	K
X_{ex}	外気絶対湿度	g/kg'
θ_{ex}	外気温度	℃

A.2 外気相対湿度の計算方法

外気相対湿度 h_{ex} は、式(1)により表される。

$$h_{ex} = \frac{P_v}{P_{vs}} \times 100 \quad (1)$$

ここで、

- h_{ex} : 外気相対湿度 (%)
- P_v : 外気の水蒸気圧 (Pa)
- P_{vs} : 外気の飽和水蒸気圧 (Pa)

である。

外気の水蒸気圧 P_v は、式(2)により表される。

$$P_v = 101325 \times \frac{X_{ex}}{(622 + X_{ex})} \quad (2)$$

ここで、

- X_{ex} : 外気絶対湿度 (g/kg')

である。

外気の飽和水蒸気圧 P_{vs} は、式(3a)及び(3b)により表される。

$$P_{vs} = e^k \quad (3a)$$

$$k = \begin{cases} \frac{a_1}{T_{ex}} + a_2 + a_3 \times T_{ex} + a_4 \times T_{ex}^2 + a_5 \times \log_e(T_{ex}) & (\theta_{ex} > 0) \\ \frac{b_1}{T_{ex}} + b_2 + b_3 \times T_{ex} + b_4 \times T_{ex}^2 + b_5 \times \log_e(T_{ex}) & (\theta_{ex} \leq 0) \end{cases} \quad (3b)$$

ここで、

- T_{ex} : 外気絶対温度 (K)
- θ_{ex} : 外気温度 (℃)

であり、係数 $a_1 \sim a_5$ 及び係数 $b_1 \sim b_5$ は表 A.2 により与えられる。

表 A.2 式(3b)における係数の値

係数	値
a_1	-6096.9385
a_2	21.2409642
a_3	-0.02711193
a_4	0.00001673952
a_5	2.433502
b_1	-6024.5282
b_2	29.32707
b_3	0.010613863
b_4	-0.000013198825
b_5	-0.49382577

外気絶対温度 T_{ex} は、式(4)により表される。

$$T_{ex} = \theta_{ex} + 273.16 \quad (4)$$