2－3　設計一次エネルギー消費量の算定方法

非住宅建築物の設計一次エネルギー消費量E_T（単位　1年につきギガジュール）は、次の式により算出するものとする。

$E_T=(E_{AC}+E_V+E_L+E_W+E_{EV}-E_S+E_M)\times10^{-3}$

この式において、E_{AC}、E_V、E_L、E_W、E_{EV}、E_S及びE_Mは、それぞれ次の数値を表すものとする。

E_{AC}：空気調和設備の設計一次エネルギー消費量（単位　1年につきメガジュール）

E_V：空気調和設備以外の機械換気設備の設計一次エネルギー消費量（単位　1年につきメガジュール）

E_L：照明設備の設計一次エネルギー消費量（単位　1年につきメガジュール）

E_W：給湯設備の設計一次エネルギー消費量（単位　1年につきメガジュール）

E_{EV}：昇降機の設計一次エネルギー消費量（単位　1年につきメガジュール）

E_S：エネルギーの効率的利用を図ることのできる設備又は器具（以下「エネルギー利用効率化設備」という。）による設計一次エネルギー消費量の削減量（単位　1年につきメガジュール）

E_M：2－2に定めるその他一次エネルギー消費量（単位　1年につきメガジュール）

⑴　E_{AC}は、次のイからホまでに定める方法によるものとする。

イ　E_{AC}は、以下の式により算出するものとする。

$$E_{AC}=\sum_{i}^{n_{AHU}}\sum_{d}^{D_{AHU,i}}E_{AC,AHU,d,i}+\sum_{i}^{n_{PUMP}}\sum_{d}^{D_{PUMP,i}}E_{AC,PUMP,d,i}+\sum_{i}^{n_{REF}}\sum_{d}^{D_{REF,i}}E_{AC,REF,d,i}$$

この式において、$E_{AC,AHU,d,i}$、$D_{AHU,i}$、n_{AHU}、$E_{AC,PUMP,d,i}$、$D_{PUMP,i}$、n_{PUMP}、$E_{AC,REF,d,i}$、$D_{REF,i}$及びn_{REF}はそれぞれ次の数値を表すものとする。

$E_{AC,AHU,d,i}$：日付dにおける空気調和機等iの1日当たりの設計一次エネルギー消費量（単位　1日につきメガジュール）

$D_{AHU,i}$：空気調和機等iの年間稼働日数（単位　日）

n_{AHU}：当該空気調和設備内の空気調和機等の数（単位　台）

$E_{AC,PUMP,d,i}$：日付dにおけるポンプ等iの1日当たりの設計一次エネルギー消費量（単位　1日につきメガジュール）

$D_{PUMP,i}$：ポンプ等iの年間稼働日数（単位　日）

n_{PUMP}：当該空気調和設備内のポンプ等の数（単位　台）

$E_{AC,REF,d,i}$：日付dにおける熱源機器等iの1日当たりの設計一次エネルギー消費量（単位　1日につきメガジュール）

$D_{REF,i}$：熱源機器等iの年間稼働日数（単位　日）

n_{REF}：当該空気調和設備内の熱源機器等の数（単位　台）

ロ　$E_{AC,AHU,d,i}$及び$E_{AC,PUMP,d,i}$については、各機器が処理する暖冷房負荷を算出し、この負荷の大きさに応じて機器のエネルギー消費特性が変化することを考慮したうえで、エネルギー消費量を求めるものとする。

ハ　$E_{AC,REF,d,i}$については、各機器が処理する暖冷房負荷を算出し、この負荷の大きさ及び気象条件に応じて機器の能力及びエネルギー消費特性が変化することを考慮したうえで、エネルギー消費量を求めるものとする。

ニ　暖冷房負荷の算出においては、次の⑴から⑷までに掲げる事項について勘案するものとする。

⑴　次に掲げる運転時間等については、室用途ごとに定められる標準的な室の使用条件を用いること。

(i)　空気調和設備の運転時間及び温度設定

(ii)　居住者の在室時間及び在室人数並びに発熱量及び発湿量

(iii)　照明設備、ＯＡ機器等の使用時間及び発熱量

(iv)　外気の取入時間及び取入量

⑵　気象条件については、別表第4に掲げる地域区分ごとに定められる気象情報を用いること。

⑶　暖冷房負荷の算出においては、次に掲げる熱を勘案すること。

(i)　室温と外気温との温度差によって外壁、窓等を貫流する熱

(ii)　日射の吸収又は夜間放射によって発生する熱

(iii)　照明設備、ＯＡ機器、人体その他室内に存する物体から発生する熱

(iv)　取入外気の熱

ホ　エネルギーの量を熱量に換算する係数は、別表第6に掲げる値を用いるものとする。

⑵　E_Vは、次のイからニまでに定める方法によるものとする。

イ　E_Vは、次の式により算出するものとする。

$$E_V=\sum_{i}^{n}\sum_{d}^{D_i}(E_{V,i}\times T_{V,d,i}\times F_{V,i})\times f_{prim}\times10^{-6}$$

この式において、$E_{V,i}$、$T_{V,d,i}$、$F_{V,i}$、D_i、n及びf_{prim}は、それぞれ次の数値を表すものとする。

$E_{V,i}$：機械換気設備iの消費電力（単位　ワット）

$T_{V,d,i}$：日付dにおける機械換気設備iの1日当たりの運転時間（単位　時間）

$F_{V,i}$：機械換気設備iの制御方法に応じて定められる係数（単位　無次元）

D_i：機械換気設備iの年間稼働日数（単位　日）

n：当該非住宅建築物における機械換気設備の数（単位　台）

f_{prim}：別表第6に掲げる電気の量1キロワット時を熱量に換算する係数（単位　1キロワット時につきキロジュール）

ロ　機械換気設備は、次の⑴から⑶までに掲げる機器とする。

⑴　給気機

⑵　排気機

⑶　その他機械換気設備の種類に応じて必要となる機器

ハ　$T_{V,d,i}$は、室用途ごとに定められる標準的な室の使用時間を用いるものとする。

ニ　$F_{V,i}$は、高効率電動機、インバータ、送風量制御等の採用の有無を勘案して算出するものとする。

⑶　E_Lは、次のイからハまでに定める方法によるものとする。

イ　E_Lは、次の式により算出するものとする。

$$E_L=\sum_{i}^{n}\sum_{d}^{D_i}(E_{L,i}\times T_{L,d,i}\times F_{L,i}\times C_{L,i})\times f_{prim}\times10^{-6}$$