

住宅の省エネルギー基準及び低炭素建築物の認定基準における
設計一次エネルギー消費量算定方法の変更について

平成 27 年 6 月 30 日

第三章「暖冷房負荷と外皮性能」第一節「全般」の一部を下記のように変更します。

Ver.03（住宅・住戸の省エネルギー性能の判定プログラム Ver.01.13）	Ver.04（住宅・住戸の省エネルギー性能の判定プログラム Ver.01.14）																																				
第一節 全般 （略） 3. 用語の定義 （略） 3.44 熱交換型換気設備 還気と給気の間で熱交換を行って、還気に含まれる顕熱又は全熱の一部を回収することによって換気熱負荷を抑制することを目的とした換気設備である。<u>本計算方法では、温度交換効率が 65%以上かつ有効換気量率が 85%以上のものを対象とする。</u> （略） 4. 記号及び単位 4.1 記号 この計算で用いる記号及び単位は表 3. 1. 1 による。 表 3. 1. 1 記号及び単位 <table><tr><th>記 号</th><th>意 味</th><th>単 位</th></tr><tr><td>A_A</td><td>床面積の合計</td><td>m²</td></tr><tr><td>（略）</td><td>（略）</td><td>（略）</td></tr><tr><td>f_{TD}</td><td>上下温度分布を考慮した負荷補正係数</td><td>—</td></tr><tr><td>（追加）</td><td>（追加）</td><td>（追加）</td></tr><tr><td>L_{CL}</td><td>冷房潜熱負荷</td><td>MJ/h</td></tr></table>	記 号	意 味	単 位	A_A	床面積の合計	m ²	（略）	（略）	（略）	f_{TD}	上下温度分布を考慮した負荷補正係数	—	（追加）	（追加）	（追加）	L_{CL}	冷房潜熱負荷	MJ/h	第一節 全般 （略） 3. 用語の定義 （略） 3.44 熱交換型換気設備 還気と給気の間で熱交換を行って、還気に含まれる顕熱又は全熱の一部を回収することによって換気熱負荷を抑制することを目的とした換気設備である。 （略） 4. 記号及び単位 4.1 記号 この計算で用いる記号及び単位は表 3.1.1 による。 表 3.1.1 記号及び単位 <table><tr><th>記 号</th><th>意 味</th><th>単 位</th></tr><tr><td>A_A</td><td>床面積の合計</td><td>m²</td></tr><tr><td>（略）</td><td>（略）</td><td>（略）</td></tr><tr><td>f_{TD}</td><td>上下温度分布を考慮した負荷補正係数</td><td>—</td></tr><tr><td>$f_{TD,max}$</td><td><u>上下温度分布を考慮した負荷補正係数の上限値</u></td><td><u>—</u></td></tr><tr><td>L_{CL}</td><td>冷房潜熱負荷</td><td>MJ/h</td></tr></table>	記 号	意 味	単 位	A_A	床面積の合計	m ²	（略）	（略）	（略）	f_{TD}	上下温度分布を考慮した負荷補正係数	—	$f_{TD,max}$	<u>上下温度分布を考慮した負荷補正係数の上限値</u>	<u>—</u>	L_{CL}	冷房潜熱負荷	MJ/h
記 号	意 味	単 位																																			
A_A	床面積の合計	m ²																																			
（略）	（略）	（略）																																			
f_{TD}	上下温度分布を考慮した負荷補正係数	—																																			
（追加）	（追加）	（追加）																																			
L_{CL}	冷房潜熱負荷	MJ/h																																			
記 号	意 味	単 位																																			
A_A	床面積の合計	m ²																																			
（略）	（略）	（略）																																			
f_{TD}	上下温度分布を考慮した負荷補正係数	—																																			
$f_{TD,max}$	<u>上下温度分布を考慮した負荷補正係数の上限値</u>	<u>—</u>																																			
L_{CL}	冷房潜熱負荷	MJ/h																																			

(略)	(略)	(略)
-----	-----	-----

5. 暖冷房負荷の補正

(略)

暖冷房区画*i*における上下温度分布を考慮した負荷補正係数 $f_{TD,i}$ は、暖冷房区画*i*に温水床暖房又は電気ヒーター床暖房を採用する場合は1.0とし、それ以外の場合は、式(4)により表される。

$$\underline{f_{TD,i} = a_{TD,i} \times Q^2 + 1} \quad (4)$$

係数 $a_{TD,i}$ は表 3.1.5 により表される。

表 3.1.5 式(4)における係数 $a_{TD,i}$

地域 区分	暖房方式及び運転方法の区分					
	(い)		(ろ)		(は)	
	「住宅全体を連続して暖房する方式」		「居室のみを暖房する方式」かつ「連続運転」の場合		「居室のみを暖房する方式」かつ「間歇運転」の場合	
	$a_{TD,i}$	(追加)	$a_{TD,i}$	(追加)	$a_{TD,i}$	(追加)
1	0.0157	(追加)	0.0163	(追加)	0.0176	(追加)
2	0.0157	(追加)	0.0163	(追加)	0.0176	(追加)
3	0.0097	(追加)	0.0101	(追加)	0.0110	(追加)
4	0.0063	(追加)	0.0066	(追加)	0.0072	(追加)
5	0.0045	(追加)	0.0047	(追加)	0.0053	(追加)
6	0.0045	(追加)	0.0047	(追加)	0.0053	(追加)
7	0.0014	(追加)	0.0015	(追加)	0.0017	(追加)

(略)

7. 標準住戸の負荷補正前の暖冷房負荷

7.1 標準住戸の負荷補正前の暖房負荷

(略)

日付*d*の時刻*t*における暖冷房区画*i*の蓄熱の利用の程度 TS_t の標準住戸の負荷補正前の暖房負荷

(略)	(略)	(略)
-----	-----	-----

5. 暖冷房負荷の補正

(略)

暖冷房区画*i*における上下温度分布を考慮した負荷補正係数 $f_{TD,i}$ は、暖冷房区画*i*に温水床暖房又は電気ヒーター床暖房を採用する場合は1.0とし、それ以外の場合は、式(4)により表される。

$$(4) \quad \underline{f_{TD,i} = \min(a_{TD,i} \times Q^2 + 1, f_{TD,max})} \quad (4)$$

係数 $a_{TD,i}$ 及び上下温度分布を考慮した負荷補正係数の上限値 $f_{TD,max}$ は表 3.1.5 により表される。

表 3.1.5 式(4)における係数 $a_{TD,i}$

地域 区分	暖房方式及び運転方法の区分					
	(い)		(ろ)		(は)	
	「住宅全体を連続して暖房する方式」		「居室のみを暖房する方式」かつ「連続運転」の場合		「居室のみを暖房する方式」かつ「間歇運転」の場合	
	$a_{TD,i}$	$f_{TD,max}$	$a_{TD,i}$	$f_{TD,max}$	$a_{TD,i}$	$f_{TD,max}$
1	0.0157	<u>1.0842</u>	0.0163	<u>1.0862</u>	0.0176	<u>1.0860</u>
2	0.0157	<u>1.0928</u>	0.0163	<u>1.0954</u>	0.0176	<u>1.0981</u>
3	0.0097	<u>1.1048</u>	0.0101	<u>1.1079</u>	0.0110	<u>1.1147</u>
4	0.0063	<u>1.1111</u>	0.0066	<u>1.1146</u>	0.0072	<u>1.1235</u>
5	0.0045	<u>1.1223</u>	0.0047	<u>1.1264</u>	0.0053	<u>1.1391</u>
6	0.0045	<u>1.1277</u>	0.0047	<u>1.1320</u>	0.0053	<u>1.1465</u>
7	0.0014	<u>1.1357</u>	0.0015	<u>1.1404</u>	0.0017	<u>1.1576</u>

(略)

7. 標準住戸の負荷補正前の暖冷房負荷

7.1 標準住戸の負荷補正前の暖房負荷

(略)

日付*d*の時刻*t*における暖冷房区画*i*の蓄熱の利用の程度 TS_t の標準住戸の負荷補正前の暖房負荷

$L'_{H,R,TS_l,d,t,i}$ は、式(8)により表される。

(追加)

$$L'_{H,R,TS_l,d,t,i} = \begin{cases} \frac{Q_{HEXC}-Q_2}{Q_1-Q_2} \times L'_{H,R,TS_l,Q_1,d,t,i} + \frac{Q_{HEXC}-Q_1}{Q_2-Q_1} \times L'_{H,R,TS_l,Q_2,d,t,i} & (Q \geq Q_2 \text{ の場合}) \\ \frac{Q_{HEXC}-Q_3}{Q_2-Q_3} \times L'_{H,R,TS_l,Q_2,d,t,i} + \frac{Q_{HEXC}-Q_2}{Q_3-Q_2} \times L'_{H,R,TS_l,Q_3,d,t,i} & (Q_2 > Q \geq Q_3 \text{ の場合}) \\ \frac{Q_{HEXC}-Q_4}{Q_3-Q_4} \times L'_{H,R,TS_l,Q_3,d,t,i} + \frac{Q_{HEXC}-Q_3}{Q_4-Q_3} \times L'_{H,R,TS_l,Q_4,d,t,i} & (Q_3 > Q \text{ の場合}) \end{cases} \quad (8)$$

(略)

7.2 標準住戸の負荷補正前の冷房負荷

(略)

日付 d の時刻 t における暖冷房区画 i の通風の利用における相当換気回数 NV_l の標準住戸の負荷補正前の冷房顕熱負荷 $L'_{CS,R,NV_l,d,t,i}$ 及び日付 d の時刻 t における暖冷房区画 i の通風の利用における相当換気回数 NV_l の標準住戸の負荷補正前の冷房潜熱負荷 $L'_{CL,R,NV_l,d,t,i}$ は式(11)により表される。

(追加)

$$L'_{CS,R,NV_l,d,t,i} = \begin{cases} \frac{Q-Q_2}{Q_1-Q_2} \times L'_{CS,R,NV_l,Q_1,d,t,i} + \frac{Q-Q_1}{Q_2-Q_1} \times L'_{CS,R,NV_l,Q_2,d,t,i} & (Q \geq Q_2 \text{ の場合}) \\ \frac{Q-Q_3}{Q_2-Q_3} \times L'_{CS,R,NV_l,Q_2,d,t,i} + \frac{Q-Q_2}{Q_3-Q_2} \times L'_{CS,R,NV_l,Q_3,d,t,i} & (Q_2 > Q \geq Q_3 \text{ の場合}) \\ \frac{Q-Q_4}{Q_3-Q_4} \times L'_{CS,R,NV_l,Q_3,d,t,i} + \frac{Q-Q_3}{Q_4-Q_3} \times L'_{CS,R,NV_l,Q_4,d,t,i} & (Q_3 > Q \text{ の場合}) \end{cases} \quad (11a)$$

$L'_{H,R,TS_l,d,t,i}$ は、式(8)により表される。

1～7 地域の場合

$$L'_{H,R,TS_l,d,t,i} = \begin{cases} \frac{Q_{HEXC}-Q_2}{Q_1-Q_2} \times L'_{H,R,TS_l,Q_1,d,t,i} + \frac{Q_{HEXC}-Q_1}{Q_2-Q_1} \times L'_{H,R,TS_l,Q_2,d,t,i} & (Q \geq Q_2 \text{ の場合}) \\ \frac{Q_{HEXC}-Q_3}{Q_2-Q_3} \times L'_{H,R,TS_l,Q_2,d,t,i} + \frac{Q_{HEXC}-Q_2}{Q_3-Q_2} \times L'_{H,R,TS_l,Q_3,d,t,i} & (Q_2 > Q \geq Q_3 \text{ の場合}) \\ \frac{Q_{HEXC}-Q_4}{Q_3-Q_4} \times L'_{H,R,TS_l,Q_3,d,t,i} + \frac{Q_{HEXC}-Q_3}{Q_4-Q_3} \times L'_{H,R,TS_l,Q_4,d,t,i} & (Q_3 > Q \text{ の場合}) \end{cases} \quad (8a)$$

8 地域の場合

$$L'_{H,R,TS_l,d,t,i} = \begin{cases} \frac{Q_{HEXC}-Q_2}{Q_1-Q_2} \times L'_{H,R,TS_l,Q_1,d,t,i} + \frac{Q_{HEXC}-Q_1}{Q_2-Q_1} \times L'_{H,R,TS_l,Q_2,d,t,i} & (Q \geq Q_2 \text{ の場合}) \\ \frac{Q_{HEXC}-Q_3}{Q_2-Q_3} \times L'_{H,R,TS_l,Q_2,d,t,i} + \frac{Q_{HEXC}-Q_2}{Q_3-Q_2} \times L'_{H,R,TS_l,Q_3,d,t,i} & (Q_2 > Q \text{ の場合}) \end{cases} \quad (8b)$$

(略)

7.2 標準住戸の負荷補正前の冷房負荷

(略)

日付 d の時刻 t における暖冷房区画 i の通風の利用における相当換気回数 NV_l の標準住戸の負荷補正前の冷房顕熱負荷 $L'_{CS,R,NV_l,d,t,i}$ 及び日付 d の時刻 t における暖冷房区画 i の通風の利用における相当換気回数 NV_l の標準住戸の負荷補正前の冷房潜熱負荷 $L'_{CL,R,NV_l,d,t,i}$ は式(11)により表される。

1～7 地域の場合、

$$L'_{CS,R,NV_l,d,t,i} = \begin{cases} \frac{Q-Q_2}{Q_1-Q_2} \times L'_{CS,R,NV_l,Q_1,d,t,i} + \frac{Q-Q_1}{Q_2-Q_1} \times L'_{CS,R,NV_l,Q_2,d,t,i} & (Q \geq Q_2 \text{ の場合}) \\ \frac{Q-Q_3}{Q_2-Q_3} \times L'_{CS,R,NV_l,Q_2,d,t,i} + \frac{Q-Q_2}{Q_3-Q_2} \times L'_{CS,R,NV_l,Q_3,d,t,i} & (Q_2 > Q \geq Q_3 \text{ の場合}) \\ \frac{Q-Q_4}{Q_3-Q_4} \times L'_{CS,R,NV_l,Q_3,d,t,i} + \frac{Q-Q_3}{Q_4-Q_3} \times L'_{CS,R,NV_l,Q_4,d,t,i} & (Q_3 > Q \text{ の場合}) \end{cases} \quad (11a)$$

$$L'_{CL,R,NV_l,d,t,i} = \begin{cases} \frac{Q-Q_2}{Q_1-Q_2} \times L'_{CL,R,NV_l,Q_1,d,t,i} + \frac{Q-Q_1}{Q_2-Q_1} \times L'_{CL,R,NV_l,Q_2,d,t,i} & (Q \geq Q_2 \text{ の場合}) \\ \frac{Q-Q_3}{Q_2-Q_3} \times L'_{CL,R,NV_l,Q_2,d,t,i} + \frac{Q-Q_2}{Q_3-Q_2} \times L'_{CL,R,NV_l,Q_3,d,t,i} & (Q_2 > Q \geq Q_3 \text{ の場合}) \\ \frac{Q-Q_4}{Q_3-Q_4} \times L'_{CL,R,NV_l,Q_3,d,t,i} + \frac{Q-Q_3}{Q_4-Q_3} \times L'_{CL,R,NV_l,Q_4,d,t,i} & (Q_3 > Q \text{ の場合}) \end{cases} \quad (11b)$$

(追加)

(略)

付録 A 熱交換型換気設備

(略)

A.1 熱交換型換気設備の温度交換効率

温度交換効率 η_t は、JIS B 8628「全熱交換器」に規定された温度交換効率とする。顕熱交換型換気設備の場合も、JIS B 8628「全熱交換器」に規定された試験方法及び計算方法に則って計算することとする。いずれの場合も、温度交換効率の測定空気条件は暖房時とする。また、温度交換効率の値は、100 分の 1 未満の端数を切り下げた小数第二位までの値とする（パーセントを単位とする場合は、小数未満の端数を切り下げた整数の値とする）。

$$L'_{CL,R,NV_l,d,t,i} = \begin{cases} \frac{Q-Q_2}{Q_1-Q_2} \times L'_{CL,R,NV_l,Q_1,d,t,i} + \frac{Q-Q_1}{Q_2-Q_1} \times L'_{CL,R,NV_l,Q_2,d,t,i} & (Q \geq Q_2 \text{ の場合}) \\ \frac{Q-Q_3}{Q_2-Q_3} \times L'_{CL,R,NV_l,Q_2,d,t,i} + \frac{Q-Q_2}{Q_3-Q_2} \times L'_{CL,R,NV_l,Q_3,d,t,i} & (Q_2 > Q \geq Q_3 \text{ の場合}) \\ \frac{Q-Q_4}{Q_3-Q_4} \times L'_{CL,R,NV_l,Q_3,d,t,i} + \frac{Q-Q_3}{Q_4-Q_3} \times L'_{CL,R,NV_l,Q_4,d,t,i} & (Q_3 > Q \text{ の場合}) \end{cases} \quad (11b)$$

8 地域の場合、

$$L'_{CS,R,NV_l,d,t,i} = \begin{cases} \frac{Q-Q_2}{Q_1-Q_2} \times L'_{CS,R,NV_l,Q_1,d,t,i} + \frac{Q-Q_1}{Q_2-Q_1} \times L'_{CS,R,NV_l,Q_2,d,t,i} & (Q \geq Q_2 \text{ の場合}) \\ \frac{Q-Q_3}{Q_2-Q_3} \times L'_{CS,R,NV_l,Q_2,d,t,i} + \frac{Q-Q_2}{Q_3-Q_2} \times L'_{CS,R,NV_l,Q_3,d,t,i} & (Q_2 > Q \text{ の場合}) \end{cases} \quad (11c)$$

$$L'_{CL,R,NV_l,d,t,i} = \begin{cases} \frac{Q-Q_2}{Q_1-Q_2} \times L'_{CL,R,NV_l,Q_1,d,t,i} + \frac{Q-Q_1}{Q_2-Q_1} \times L'_{CL,R,NV_l,Q_2,d,t,i} & (Q \geq Q_2 \text{ の場合}) \\ \frac{Q-Q_3}{Q_2-Q_3} \times L'_{CL,R,NV_l,Q_2,d,t,i} + \frac{Q-Q_2}{Q_3-Q_2} \times L'_{CL,R,NV_l,Q_3,d,t,i} & (Q_2 > Q \text{ の場合}) \end{cases} \quad (11d)$$

(略)

付録 A 熱交換型換気設備

(略)

A.1 熱交換型換気設備の温度交換効率

温度交換効率 η_t は、JIS B 8628「全熱交換器」に規定された温度交換効率とする。顕熱交換型換気設備の場合も、JIS B 8628「全熱交換器」に規定された試験方法及び計算方法に則って計算することとする。いずれの場合も、温度交換効率の測定空気条件は暖房時とする。また、温度交換効率の値は、100 分の 1 未満の端数を切り下げた小数第二位までの値とする（パーセントを単位とする場合は、小数未満の端数を切り下げた整数の値とする）。ただし、温度交換効率 η_t が0.4を下回る場合、又は、定格条件における給気風量が定格条件における還気風量の半分未満、若しくは 2 倍より大きい場合は、熱交換型換気設備による暖房負荷の削減効果を見込むことはできない。また、温度交換効率 η_t が0.95を上回る場合は、温度交換効率 η_t を0.95とする。

(略)

A.3 有効換気量率による温度交換効率の補正係数

有効換気量率による温度交換効率の補正係数 C_{eff} は、式(2)により表される。

(略)

A.4 給気と排気の比率による温度交換効率の補正係数

給気と排気の比率による温度交換効率の補正係数 C_{hal} は、0.9とする。

A.5 排気過多時における住宅外皮経由の漏気による温度交換効率の補正係数

排気過多時における住宅外皮経由の漏気による温度交換効率の補正係数 C_{leak} は、式(2)により表される。

$$C_{leak} = \begin{cases} 1 & (V_{d,in} \geq V_{d,out}) \\ \frac{V_{d,in}}{V_{d,out}} & (V_{d,in} < V_{d,out}) \end{cases} \quad (2)$$

ここで、

$V_{d,in}$:設計給気風量(m³/h)

$V_{d,out}$:設計還気風量(m³/h)

である。設計給気風量及び設計還気風量のかわりに設計外気風量及び設計排気風量を用いてもよい。設計給気風量、設計還気風量、設計外気風量及び設計排気風量は、5 章「換気設備」に規定される値とする。

(以下略)

(略)

A.3 有効換気量率による温度交換効率の補正係数

有効換気量率による温度交換効率の補正係数 C_{eff} は、式(2)により表される値とし、100 分の 1 未満の端数を切り下げた小数第二位までの値とする。

(略)

A.4 給気と排気の比率による温度交換効率の補正係数

(略 A.4 全文修正)

A.5 排気過多時における住宅外皮経由の漏気による温度交換効率の補正係数

排気過多時における住宅外皮経由の漏気による温度交換効率の補正係数 C_{leak} は、式(15)により表される値とし、100 分の 1 未満の端数を切り下げた小数第二位までの値とする。ただし、給気と排気の比率による温度交換効率の補正係数 C_{hal} に0.90を用いた場合は、 $C_{leak} = 1.00$ とする。

$$C_{leak} = \begin{cases} \frac{V_{d,SA}}{V_{d,RA}} & (V_{d,RA} > V_{d,SA}) \\ 1 & (V_{d,RA} \leq V_{d,SA}) \end{cases} \quad (15)$$

ここで、

$V_{d,SA}$:設計給気風量(m³/h)

$V_{d,RA}$:設計還気風量(m³/h)

である。設計給気風量及び設計還気風量のかわりに設計外気風量及び設計排気風量を用いてもよい。設計給気風量、設計還気風量、設計外気風量及び設計排気風量は、5 章「換気設備」に規定される値とする。

(以下略)