

## 建築物エネルギー消費性能基準等における一次エネルギー消費量算定方法の変更について

平成 28 年 4 月 1 日

第四章「暖冷房設備」第七節「温水暖房」の一部を下記のように変更します。

変更前 Ver.04（住宅・住戸の省エネルギー性能の判定プログラム Ver.01.15）	変更後 Ver.05（エネルギー消費性能計算プログラム（住宅版）Ver.2.0）																								
<p>第七節 温水暖房 (略)</p> <p>3. 用語の定義 <u>(略) (第3節全文)</u></p> <p>4. 記号及び単位 4.1 記号 <u>この計算で用いる記号及び単位は表 4.7.1 による。</u></p> <p style="text-align: center;">表 4.7.1 記号及び単位</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>意味</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>A_A</math></td> <td><u>床面積の合計</u></td> <td><u>m<sup>2</sup></u></td> </tr> <tr> <td><math>A_f</math></td> <td><u>温水床暖房の敷設面積</u></td> <td><u>m<sup>2</sup></u></td> </tr> <tr> <td><math>A_{HCZ}</math></td> <td><u>暖冷房区画の床面積</u></td> <td><u>m<sup>2</sup></u></td> </tr> </tbody> </table>	記号	意味	単位	$A_A$	<u>床面積の合計</u>	<u>m<sup>2</sup></u>	$A_f$	<u>温水床暖房の敷設面積</u>	<u>m<sup>2</sup></u>	$A_{HCZ}$	<u>暖冷房区画の床面積</u>	<u>m<sup>2</sup></u>	<p>第七節 温水暖房 (略)</p> <p>3. 用語の定義 <u>第一章の定義を適用する。</u></p> <p>4. 記号及び単位 4.1 記号 <u>本計算で用いる記号及び単位は表 1 による。</u></p> <p style="text-align: center;">表 1 記号及び単位</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>意味</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><u>(削除)</u></td> <td><u>(削除)</u></td> <td><u>(削除)</u></td> </tr> <tr> <td><u>(削除)</u></td> <td><u>(削除)</u></td> <td><u>(削除)</u></td> </tr> <tr> <td><u>(削除)</u></td> <td><u>(削除)</u></td> <td><u>(削除)</u></td> </tr> </tbody> </table>	記号	意味	単位	<u>(削除)</u>	<u>(削除)</u>	<u>(削除)</u>	<u>(削除)</u>	<u>(削除)</u>	<u>(削除)</u>	<u>(削除)</u>	<u>(削除)</u>	<u>(削除)</u>
記号	意味	単位																							
$A_A$	<u>床面積の合計</u>	<u>m<sup>2</sup></u>																							
$A_f$	<u>温水床暖房の敷設面積</u>	<u>m<sup>2</sup></u>																							
$A_{HCZ}$	<u>暖冷房区画の床面積</u>	<u>m<sup>2</sup></u>																							
記号	意味	単位																							
<u>(削除)</u>	<u>(削除)</u>	<u>(削除)</u>																							
<u>(削除)</u>	<u>(削除)</u>	<u>(削除)</u>																							
<u>(削除)</u>	<u>(削除)</u>	<u>(削除)</u>																							

$C_{def}$	デフロスト補正係数	—
$e_{ex}$	温水暖房用熱源機の熱交換効率	—
$e_{hs}$	温水暖房用熱源機の効率	—
$e_{rtd}$	温水暖房用熱源機の定格効率	—
$e_{r_{hs}}$	温水暖房用熱源機の効率比	—
$E_{E,hs}$	温水暖房用熱源機の消費電力量	kWh/h
$E_{E,hs,fan}$	温水暖房用熱源機の排気ファンの消費電力量	kWh/h
$E_{E,hs,httr}$	温水暖房用熱源機の電気ヒーターの消費電力量	kWh/h
$E_{E,hs,pmp}$	温水暖房用熱源機の送水ポンプの消費電力量	kWh/h
$E_{E,H}$	消費電力量	kWh/h
$E_{E,rad}$	放熱器の消費電力量	kWh/h
$E_{G,hs}$	温水暖房用熱源機のガス消費量	MJ/h
$E_{G,H}$	ガス消費量	MJ/h
$E_{K,hs}$	温水暖房用熱源機の灯油消費量	MJ/h
$E_{K,H}$	灯油消費量	MJ/h
$E_{M,hs}$	温水暖房用熱源機その他の燃料による一次エネルギー消費量	MJ/h
$E_{M,H}$	その他の燃料による一次エネルギー消費量	MJ/h
$f_{et}$	間歇運転能力補正係数	—
$f_{et}$	外気温度能力補正係数	—
$f_{rtd}$	定格効率を補正する係数	—
$h_{ex}$	外気相対湿度	%
$H$	温度差係数	—
$K_{loss,pp}$	配管の線熱損失係数	W/mK
$l$	床暖房パネル内の配管の中心から床暖房パネル下面までの建材の厚さ	m
$L_{pp,ex}$	配管の断熱区画外における長さ	m
$L_{pp,in}$	配管の断熱区画内における長さ	m
$p_{hs}$	温水暖房用熱源機の行き温水温度の区分	—
$P_{hs,pmp}$	温水暖房用熱源機の送水ポンプの消費電力	W
$p_{ln}$	放熱系統の要求行き温水温度の区分	—

(削除)	(削除)	(削除)
(削除)	(削除)	(削除)
(削除)	(削除)	(削除)
(削除)	(削除)	(削除)
(削除)	(削除)	(削除)
$E_{E,hs}$	温水暖房用熱源機の消費電力量	kWh/h
(削除)	(削除)	(削除)
(削除)	(削除)	(削除)
(削除)	(削除)	(削除)
$E_{E,H}$	消費電力量	kWh/h
$E_{E,rad}$	放熱器の消費電力量	kWh/h
$E_{G,hs}$	温水暖房用熱源機のガス消費量	MJ/h
$E_{G,H}$	ガス消費量	MJ/h
$E_{K,hs}$	温水暖房用熱源機の灯油消費量	MJ/h
$E_{K,H}$	灯油消費量	MJ/h
$E_{M,hs}$	温水暖房用熱源機その他の燃料による一次エネルギー消費量	MJ/h
$E_{M,H}$	その他の燃料による一次エネルギー消費量	MJ/h
(削除)	(削除)	(削除)
(削除)	(削除)	(削除)
(削除)	(削除)	(削除)
$h_{ex}$	外気相対湿度	%
(削除)	(削除)	(削除)
$K_{loss,pp}$	配管の線熱損失係数	W/mK
(削除)	(削除)	(削除)
$L_{pp,ex}$	配管の断熱区画外における長さ	m
$L_{pp,in}$	配管の断熱区画内における長さ	m
$p_{hs}$	温水暖房用熱源機の行き温水温度の区分	—
(削除)	(削除)	(削除)
$p_{ln}$	放熱系統の要求行き温水温度の区分	—

$P_{max,FC}$	ファンコンベクターの最大消費電力	W
$P_{max,hs}$	温水暖房用熱源機の最大消費電力	W
$P_{min,FC}$	ファンコンベクターの最小消費電力	W
$P_{rtd,hs}$	温水暖房用熱源機の定格消費電力	W
$Q_{max,FC}$	ファンコンベクターの最大能力	W
$Q_{max,fh}$	温水床暖房の単位面積当たりの上面最大放熱量	W/m <sup>2</sup>
$Q_{max,hs}$	温水暖房用熱源機の最大能力	W
$Q_{max,rad}$	放熱器の最大能力	W
$Q_{min,FC}$	ファンコンベクターの最小能力	W
$Q_{ra,H}$	単位面積当たりの必要暖房能力	W/m <sup>2</sup>
$Q_{rtd,hs}$	温水暖房用熱源機の定格能力	W
$Q_{body}$	熱源機の筐体放熱損失	MJ/h
$Q_{body,rtd}$	定格試験時の1時間当たりの温水暖房用熱源機の筐体放熱損失	MJ/h
$Q_{dmd,H,hs}$	温水暖房用熱源機の温水熱需要	MJ/h
$Q_{dmd,H,ln}$	放熱系統の温水熱需要	MJ/h
$Q_{dmd,H,rad}$	放熱器の温水熱需要	MJ/h
$Q_{loss,pp}$	配管の熱損失	MJ/h
$Q_{loss,rad}$	放熱器の熱損失	MJ/h
$Q_{max,H,FC}$	ファンコンベクターの最大暖房出力	MJ/h
$Q_{max,H}$	暖房設備機器等の最大暖房出力	MJ/h
$Q_{max,H,hs}$	温水暖房用熱源機の最大暖房出力	MJ/h
$Q_{max,H,rad}$	放熱器の最大暖房出力	MJ/h
$Q_{min,FC}$	ファンコンベクターの最小出力	MJ/h
$Q_{out,H,hs}$	温水暖房用熱源機の暖房出力	MJ/h
$Q_{T,H}$	暖冷房設備機器等の処理暖房負荷	MJ/h
$Q_{T,H,rad}$	放熱器の処理暖房負荷	MJ/h
$Q'_{max,H,rad}$	温水熱需要が発生する場合の放熱器の最大暖房出力	MJ/h
$r_{Af}$	温水床暖房の敷設率	—
$r_{upp}$	温水床暖房の上面放熱率	—
$r_{WS,hs}$	温水暖房用熱源機の温水供給運転率	—
$r_{WS,ln}$	放熱系統の温水供給運転率	—

(削除)	(削除)	(削除)
(削除)	(削除)	(削除)
(削除)	(削除)	(削除)
(削除)	(削除)	(削除)
(削除)	(削除)	(削除)
(削除)	(削除)	(削除)
(削除)	(削除)	(削除)
(削除)	(削除)	(削除)
(削除)	(削除)	(削除)
(削除)	(削除)	(削除)
(削除)	(削除)	(削除)
$Q_{dmd,H,hs}$	温水暖房用熱源機の温水熱需要	MJ/h
$Q_{dmd,H,ln}$	放熱系統の温水熱需要	MJ/h
$Q_{dmd,H,rad}$	放熱器の温水熱需要	MJ/h
$Q_{loss,pp}$	配管の熱損失	MJ/h
$Q_{loss,rad}$	放熱器の熱損失	MJ/h
(削除)	(削除)	(削除)
$Q_{max,H}$	暖房設備機器等の最大暖房出力	MJ/h
$Q_{max,H,hs}$	温水暖房用熱源機の最大暖房出力	MJ/h
$Q_{max,H,rad}$	放熱器の最大暖房出力	MJ/h
(削除)	(削除)	(削除)
$Q_{out,H,hs}$	温水暖房用熱源機の暖房出力	MJ/h
$Q_{T,H}$	暖冷房設備機器等の処理暖房負荷	MJ/h
$Q_{T,H,rad}$	放熱器の処理暖房負荷	MJ/h
$Q'_{max,H,rad}$	温水熱需要が発生する場合の放熱器の最大暖房出力	MJ/h
(削除)	(削除)	(削除)
(削除)	(削除)	(削除)
$r_{WS,hs}$	温水暖房用熱源機の温水供給運転率	—
$r_{WS,ln}$	放熱系統の温水供給運転率	—

$r_{WS,rad}$	放熱器の温水供給運転率	—
$R_D$	床暖房パネルを除く床下側の熱抵抗	$m^2K/W$
$R_P$	床暖房パネル内の配管から床パネル床下側表面までの熱抵抗	$m^2K/W$
$R_{ce}$	床暖房パネルの床下側表面熱伝達抵抗	$m^2K/W$
$R_{ci}$	床暖房パネルの床上側表面熱伝達抵抗	$m^2K/W$
$R_U$	床暖房パネル内の配管から床仕上げ材上側表面までの熱抵抗	$m^2K/W$
$T_{dif}$	対数平均温度差	$^{\circ}C$
$\gamma$	排気ファンの効率	—
$\lambda$	床暖房パネル内の配管の中心から床パネル下面までの建材の熱伝導率	$W/(mK)$
$\theta_{ex}$	外気温度	$^{\circ}C$
$\theta_{RW}$	戻り温水温度	$^{\circ}C$
$\theta_{RW,hs}$	温水暖房用熱源機の戻り温水温度	$^{\circ}C$
$\theta_{SW}$	行き温水温度	$^{\circ}C$
$\theta_{SW,hs}$	温水暖房用熱源機の行き温水温度	$^{\circ}C$
$\theta_{SW,hs,op,p}$	温水暖房用熱源機の行き温水温度の候補p	$^{\circ}C$
$\theta_{SW,hs,rtd}$	温水暖房用熱源機の定格試験時の行き温水温度	$^{\circ}C$

4.2 添え字

この計算で用いる添え字は表 4.7.2 による

表 4.7.2 添え字

添え字	意味
$act$	当該住戸
$d$	日付
$i$	放熱器, 配管, 暖冷房区画の番号
$t$	時刻

(略)

$r_{WS,rad}$	放熱器の温水供給運転率	—
(削除)	(削除)	(削除)
(削除)	(削除)	(削除)
(削除)	(削除)	(削除)
(削除)	(削除)	(削除)
(削除)	(削除)	(削除)
$T_{dif}$	対数平均温度差	$^{\circ}C$
(削除)	(削除)	(削除)
(削除)	(削除)	(削除)
$\theta_{ex}$	外気温度	$^{\circ}C$
(削除)	(削除)	(削除)
$\theta_{RW,hs}$	温水暖房用熱源機の戻り温水温度	$^{\circ}C$
$\theta_{SW}$	行き温水温度	$^{\circ}C$
$\theta_{SW,hs}$	温水暖房用熱源機の行き温水温度	$^{\circ}C$
$\theta_{SW,hs,op,p}$	温水暖房用熱源機の行き温水温度の候補p	$^{\circ}C$
(削除)	(削除)	(削除)

4.2 添え字

本計算で用いる添え字は表 2 による。

表 2 添え字

添え字	意味
(削除)	(削除)
$d$	日付
$i$	放熱器, 配管, 暖冷房区画の番号
$t$	時刻

(略)

7. 温水暖房用熱源機のエネルギー消費量

7.1 エネルギー消費量

日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの温水暖房用熱源機の消費電力量 $E_{E,hs,d,t}$ 、灯油消費量 $E_{K,hs,d,t}$ 、ガス消費量 $E_{G,hs,d,t}$ 及びその他の燃料による一次エネルギー消費量 $E_{M,hs,d,t}$ は、表 4.7.3 に掲げる値に依存し、同じく表 4.7.3 に掲げる計算方法による。

表 4.7.3 温水暖房用熱源機のエネルギー消費量を求めるに当たり依存する値と計算方法

温水暖房用熱源機の種類	依存する値及び記号						計算方法
	外気温度	外気相対温度	温水暖房用熱源機				
			暖房出力	温水供給運転率	行き温水温度	戻り温水温度	
石油温水暖房機			○	○	○	○	付録 A
石油急騰温水暖房機			○	○	○		付録 B
電気ヒーター温水暖房機			○	○			付録 C
電気ヒーター給湯温水暖房機	○	○	○		○		付録 D

7. 温水暖房用熱源機のエネルギー消費量

7.1 エネルギー消費量

日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの温水暖房用熱源機の消費電力量 $E_{E,hs,d,t}$ 、灯油消費量 $E_{K,hs,d,t}$ 、ガス消費量 $E_{G,hs,d,t}$ 及びその他の燃料による一次エネルギー消費量 $E_{M,hs,d,t}$ は、表 3 に掲げる値に依存し、同じく表 3 に掲げる計算方法による。

表 3 温水暖房用熱源機のエネルギー消費量を求めるに当たり依存する値と計算方法

温水暖房用熱源機の種類	依存する値及び記号						計算方法
	外気温度	外気相対温度	温水暖房用熱源機				
			暖房出力	温水供給運転率	行き温水温度	戻り温水温度	
石油温水暖房機			○	○	○	○	付録 A
石油急騰温水暖房機			○	○	○		付録 B
電気ヒーター温水暖房機			○	○			付録 C
電気ヒーター給湯温水暖房機	○	○	○		○		付録 D

電気ヒートポンプ・ガス瞬間式 併用型 給湯温水暖房機 _(給湯熱源：ガス、 暖房熱源：電気ヒートポンプ・ ガス併用)_	○	○	○	○	○	付録 E
電気ヒートポンプ・ガス瞬間式 併用型 給湯温水暖房機 _(給湯熱源：電気ヒートポン プ・ガス併用、 暖房熱源：ガス)_			○	○	○	付録 F
電気ヒートポンプ・ガス瞬間式 併用型 給湯温水暖房機 _(給湯熱源：電気ヒートポン プ・ガス併用、 暖房熱源：電気ヒートポンプ・ ガス併用)_	○		○			付録 G

(以下、表番号の修正については省略する)

(略)

7.4 行き温水温度

電気ヒートポンプ・ガス瞬間式 併用型 給湯温水暖房機 給湯熱源：ガス瞬間式 暖房熱源：電気ヒートポンプ・ ガス瞬間式併用	○	○	○	○	○	付録 E
電気ヒートポンプ・ガス瞬間式 併用型 給湯温水暖房機 給湯熱源：電気ヒートポンプ・ ガス瞬間式併用 暖房熱源：ガス瞬間式			○	○	○	付録 F
電気ヒートポンプ・ガス瞬間式 併用型 給湯温水暖房機 給湯熱源：電気ヒートポンプ・ ガス瞬間式併用 暖房熱源：電気ヒートポンプ・ ガス瞬間式併用	○		○			付録 G

(以下、表番号の修正については省略する)

(略)

7.4 行き温水温度

(略)

表 4.7.4 温水暖房用熱源機における行き温水温度の区分及び候補 (°C)

温水暖房用熱源機の種類		行き温水温度の候補の区分 $p$		
		1	2	3
石油温水暖房機、石油給湯温水暖房機	従来型	60	—	—
	潜熱回収型	60	40	—
ガス温水暖房機、ガス給湯温水暖房機	従来型	60	—	—
	潜熱回収型	60	40	—
電気ヒーター温水暖房機、電気ヒーター給湯温水暖房機		60	—	—
電気ヒートポンプ温水暖房機		55	45	35
電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型湯温水暖房機 (給湯熱源：ガス、 暖房熱源：電気ヒートポンプ・ガス併用)		60	40	—
電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯温水暖房機 (給湯熱源：電気ヒートポンプ・ガス併用、 暖房熱源：ガス)		60	40	—
電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯温水暖房機 (給湯熱源：電気ヒートポンプ・ガス併用、 暖房熱源：電気ヒートポンプ・ガス併用)		60	40	—
コージェネレーション設備		コージェネレーション設備の種類に依る		

(略)

表 4 温水暖房用熱源機における行き温水温度の区分及び候補 (°C)

温水暖房用熱源機の種類		行き温水温度の候補の区分 $p$		
		1	2	3
石油温水暖房機、石油給湯温水暖房機	従来型	60	—	—
	潜熱回収型	60	40	—
ガス温水暖房機、ガス給湯温水暖房機	従来型	60	—	—
	潜熱回収型	60	40	—
電気ヒーター温水暖房機、電気ヒーター給湯温水暖房機		60	—	—
電気ヒートポンプ温水暖房機		55	45	35
電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型湯温水暖房機 (給湯熱源：ガス瞬間式、 暖房熱源：電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用)		60	40	—
電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯温水暖房機 (給湯熱源：電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用、 暖房熱源：ガス瞬間式)		60	40	—
電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯温水暖房機 (給湯熱源：電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用、 暖房熱源：電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用)		60	40	—
コージェネレーション設備		コージェネレーション設備の種類に依る		

(略)

付録 A 石油温水暖房機及び石油給湯温水暖房機

(略)

(追加)

(追加)

(表 A.1 追加)

(略)

付録 A 石油温水暖房機及び石油給湯温水暖房機

(略)

A.1 記号及び単位

A1.1 記号

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
$\epsilon_{ex}$	温水暖房用熱源機の熱交換効率	—
$\epsilon_{rtd}$	温水暖房用熱源機の定格効率	—
$E_{E,hs}$	温水暖房用熱源機の消費電力量	kWh/h
$E_{E,hs,fan}$	温水暖房用熱源機の排気ファンの消費電力量	kWh/h
$E_{E,hs,pmp}$	温水暖房用熱源機の送水ポンプの消費電力量	kWh/h
$E_{G,hs}$	温水暖房用熱源機のカス消費量	MJ/h
$E_{K,hs}$	温水暖房用熱源機の灯油消費量	MJ/h
$E_{M,hs}$	温水暖房用熱源機その他の燃料による一次エネルギー消費量	MJ/h
$f_{rtd}$	定格効率を補正する係数	—
$P_{hs,pmp}$	温水暖房用熱源機の送水ポンプの消費電力	W
$q_{max,hs}$	温水暖房用熱源機の最大能力	W
$q_{rtd,hs}$	温水暖房用熱源機の定格能力	W
$Q_{body}$	熱源機の筐体放熱損失	MJ/h
$Q_{body,rtd}$	定格試験時の1時間当たりの温水暖房用熱源機の筐体放熱損失	MJ/h
$Q_{out,H,hs}$	温水暖房用熱源機の暖房出力	MJ/h
$r_{WS,hs}$	温水暖房用熱源機の温水供給運転率	—
$\gamma$	排気ファンの効率	—
$\theta_{RW,hs}$	温水暖房用熱源機の戻り温水温度	°C



(追加)

(追加)

(表 A.2 追加)

A.1 エネルギー消費量

A1.1 灯油消費量

(以下、節番号の修正については省略する)

(略)

付録 B ガス温水暖房機及びガス給湯温水暖房機

(略)

(追加)

(追加)

(表 B.1 追加)

$\theta_{sw,hs}$	温水暖房用熱源機の行き温水温度	°C
$\theta_{sw,hs,rtd}$	温水暖房用熱源機の定格試験時の行き温水温度	°C

A1.2 添え字

本計算で用いる添え字は表 A.2 による。

表 A.2 添え字

添え字	意味
$d$	日付
$t$	時刻

A.2 エネルギー消費量

A2.1 灯油消費量

(以下、節番号の修正については省略する)

(略)

付録 B ガス温水暖房機及びガス給湯温水暖房機

(略)

B.1 記号及び単位

B.1.1 記号

本計算で用いる記号及び単位は表 B.1 による。

表 B.1 記号及び単位

記号	意味	単位
$e_{ex}$	温水暖房用熱源機の熱交換効率	—
$e_{rtd}$	温水暖房用熱源機の定格効率	—

$E_{E,hs}$	温水暖房用熱源機の消費電力量	kWh/h
$E_{E,hs, fan}$	温水暖房用熱源機の排気ファンの消費電力量	kWh/h
$E_{E,hs, pmp}$	温水暖房用熱源機の送水ポンプの消費電力量	kWh/h
$E_{G,hs}$	温水暖房用熱源機のカス消費量	MJ/h
$E_{K,hs}$	温水暖房用熱源機の灯油消費量	MJ/h
$E_{M,hs}$	温水暖房用熱源機その他の燃料による一次エネルギー消費量	MJ/h
$f_{rtd}$	定格効率を補正する係数	—
$p_{hs}$	温水暖房用熱源機の行き温水温度の区分	—
$P_{hs, pmp}$	温水暖房用熱源機の送水ポンプの消費電力	W
$q_{max,hs}$	温水暖房用熱源機の最大能力	W
$q_{rtd,hs}$	温水暖房用熱源機の定格能力	W
$Q_{body}$	熱源機の管体放熱損失	MJ/h
$Q_{out, H,hs}$	温水暖房用熱源機の暖房出力	MJ/h
$\Gamma_{WS,hs}$	温水暖房用熱源機の温水供給運転率	—
$\gamma$	排気ファンの効率	—

(追加)

(追加)

(表 B.2 追加)

B.1 エネルギー消費量

B.1.1 ガス消費量

(略)

(以下、節番号の修正については省略する)

B.1.2 添え字

本計算で用いる添え字は表 B.2 による。

表 B.2 添え字

添え字	意味
$d$	日付
$t$	時刻

B.2 エネルギー消費量

B.2.1 ガス消費量

(略)

(以下、節番号の修正については省略する)

付録 C 電気ヒーター温水暖房機及び電気ヒーター給湯温水暖房機

(略)

(追加)

(追加)

(表 C.1 追加)

(追加)

(追加)

(表 C.2 追加)

C.1 エネルギー消費量

(以下、節番号の修正については省略する)

付録 C 電気ヒーター温水暖房機及び電気ヒーター給湯温水暖房機

(略)

C.1 記号及び単位

C.1.1 記号

本計算で用いる記号及び単位は表 C.1 による。

表 C.1 記号及び単位

記号	意味	単位
$E_{E,hs}$	温水暖房用熱源機の消費電力量	kWh/h
$E_{E,hs,httr}$	温水暖房用熱源機の電気ヒーターの消費電力量	kWh/h
$E_{E,hs,pmp}$	温水暖房用熱源機の送水ポンプの消費電力量	kWh/h
$E_{G,hs}$	温水暖房用熱源機のガス消費量	MJ/h
$E_{K,hs}$	温水暖房用熱源機の灯油消費量	MJ/h
$E_{M,hs}$	温水暖房用熱源機その他の燃料による一次エネルギー消費量	MJ/h
$P_{hs,pmp}$	温水暖房用熱源機の送水ポンプの消費電力	W
$q_{max,hs}$	温水暖房用熱源機の最大能力	W
$q_{rtd,hs}$	温水暖房用熱源機の定格能力	W
$Q_{max,H,hs}$	温水暖房用熱源機の最大暖房出力	MJ/h
$r_{ws,hs}$	温水暖房用熱源機の温水供給運転率	—

C.1.2 添え字

本計算で用いる添え字は表 C.2 による。

表 C.2 添え字

添え字	意味
$d$	日付
$t$	時刻

C.2 エネルギー消費量

(以下、節番号の修正については省略する)

(略)

## 付録 D 電気ヒートポンプ温水暖房機 (フロン系)

(追加)

(追加)

(表 D.1 追加)

(略)

## 付録 D 電気ヒートポンプ温水暖房機 (フロン系)

## D.1 記号及び単位

## D.1.1 記号

本計算で用いる記号及び単位は表 D.1 による。

表 D.1 記号及び単位

記号	意味	単位
$C_{def}$	デフロスト補正係数	—
$e_{hs}$	温水暖房用熱源機の効率	—
$e_{rtd}$	温水暖房用熱源機の定格効率	—
$er_{hs}$	温水暖房用熱源機の効率比	—
$E_{E,hs}$	温水暖房用熱源機の消費電力量	kWh/h
$E_{G,hs}$	温水暖房用熱源機のガス消費量	MJ/h
$E_{K,hs}$	温水暖房用熱源機の灯油消費量	MJ/h
$E_{M,hs}$	温水暖房用熱源機その他の燃料による一次エネルギー消費量	MJ/h
$P_{max,hs}$	温水暖房用熱源機の最大消費電力	W
$P_{rtd,hs}$	温水暖房用熱源機の定格消費電力	W
$q_{max,hs}$	温水暖房用熱源機の最大能力	W
$q_{rtd,hs}$	温水暖房用熱源機の定格能力	W
$Q_{dmd,H,hs}$	温水暖房用熱源機の温水熱需要	MJ/h
$Q_{max,H,hs}$	温水暖房用熱源機の最大暖房出力	MJ/h
$Q_{out,H,hs}$	温水暖房用熱源機の暖房出力	MJ/h
$\theta_{ex}$	外気温度	°C

(追加)

(追加)

(表 2 追加)

D.1 エネルギー消費量

(以下、節番号の修正については省略する)

(略)

付録 E 電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯温水暖房機  
(給湯熱源：ガス、暖房熱源：電気ヒートポンプ・ガス併用)

E.1 本付録で用いる記号及び添字

(追加)

本付録で用いる記号を表 E.1 に、添字を表 E.2 に示す。

表 E.1 記号

(表 E.1 略)

(追加)

表 E.2 添字

(表 E.2 略)

$\theta_{SW,As}$	温水暖房用熱源機の行き温水温度	°C
------------------	-----------------	----

D.1.2 添え字

本計算で用いる添え字は表 2 による。

表 2 添え字

添え字	意味
$d$	日付
$t$	時刻

D.2 エネルギー消費量

(以下、節番号の修正については省略する)

(略)

付録 E 電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯温水暖房機  
(給湯熱源：ガス瞬間式、暖房熱源：電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用)

E.1 記号及び単位

E.1.1 記号

本計算で用いる記号及び単位は表 E.1 による。

表 E.1 記号及び単位

(表 E.1 略)

E.1.2 添え字

本計算で用いる添え字は表 E.2 による。

表 E.2 添え字

(表 E.2 略)

E.2 エネルギー消費量

E.1.1 消費電力量

(略)

付録 F ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯温水暖房機  
(給湯熱源：ヒートポンプ・ガス併用、暖房熱源：ガス)

ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯温水暖房機（給湯熱源：ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型、暖房熱源：ガス）の暖房部のエネルギー消費量は、付録 B ガス温水暖房機及び給湯温水暖房機に記される計算方法によるものとし、その場合の定格効率 $e_{rtd}$ を0.87(87.0%)とする。

付録 G ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯温水暖房機  
(給湯熱源：ヒートポンプ・ガス併用、暖房熱源：ヒートポンプ・ガス併用)

ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯温水暖房機（給湯熱源：ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型、暖房熱源：ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型）の暖房部のエネルギー消費量は、7章1節「給湯設備」に記される計算方法によるものとする。

(付録 H 略)

付録 I 配管

(追加)

(追加)

(表 I.1 追加)

E.2 エネルギー消費量

E.2.1 消費電力量

(略)

付録 F ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯温水暖房機  
(給湯熱源：ヒートポンプ・ガス瞬間式併用、暖房熱源：ガス瞬間式)

ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯温水暖房機（給湯熱源：ヒートポンプ・ガス瞬間式併用、暖房熱源：ガス瞬間式）の暖房部のエネルギー消費量は、付録 B ガス温水暖房機及び給湯温水暖房機に記される計算方法によるものとし、その場合の定格効率 $e_{rtd}$ を0.87(87.0%)とする。

付録 G ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯温水暖房機  
(給湯熱源：ヒートポンプ・ガス瞬間式併用、暖房熱源：ヒートポンプ・ガス瞬間式併用)

ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯温水暖房機（給湯熱源：ヒートポンプ・ガス瞬間式併用、暖房熱源：ヒートポンプ・ガス瞬間式併用）の暖房部のエネルギー消費量は、7章1節「給湯設備」に記される計算方法によるものとする。

(付録 H 略)

付録 I 配管

I.1 記号及び単位

I.1.1 記号

本計算で用いる記号及び単位は表 1.1 による。

表 I.1 記号及び単位

記号	意味	単位
$A_4$	床面積の合計	$m^2$

(追加)

(追加)

(表 I.2 追加)

I.1 線熱損失係数

(以下、節番号及び表番号の修正については省略する)

(略)

付録 J パネルラジエーター

(追加)

(追加)

(追加)

(表 J.1 追加)

$K_{loss,pp}$	配管の線熱損失係数	W/mK
$L_{pp,ex}$	配管の断熱区画外における長さ	m
$L_{pp,in}$	配管の断熱区画内における長さ	m
$r_{Af}$	温水床暖房の敷設率	—

I.1.2 添え字

本計算で用いる添え字は表 I.2 による。

表 I.2 添え字

添え字	意味
$act$	当該住戸
$i$	放熱器, 配管, 暖冷房区画の番号
$R$	標準住戸

I.2 線熱損失係数

(以下、節番号及び表番号の修正については省略する)

(略)

付録 J パネルラジエーター

J.1 記号及び単位

J.1.1 記号

本計算で用いる記号及び単位は表 J.1 による。

表 J.1 記号及び単位

記号	意味	単位
$q_{max,rad}$	放熱器の最大能力	W

(追加)

(追加)

(表 J.2 追加)

J.1 温水供給運転率

(以下、節番号の修正については省略する)

(略)

付録 K ファンコンベクター

(追加)

(追加)

(表 K.1 追加)

$Q_{max,H,rad}$	放熱器の最大暖房出力	MJ/h
$Q_{T,H,rad}$	放熱器の処理暖房負荷	MJ/h
$r_{WS,rad}$	放熱器の温水供給運転率	—
$\theta_{SW}$	行き温水温度	°C

J.1.2 添え字

本計算で用いる添え字は表 J.2 による。

表 J.2 添え字

添え字	意味
$d$	日付
$i$	放熱器, 配管, 暖冷房区画の番号
$t$	時刻

J.2 温水供給運転率

(以下、節番号の修正については省略する)

(略)

付録 K ファンコンベクター

K.1 記号及び単位

K.1.1 記号

本計算で用いる記号及び単位は表 K.1 による。

表 K.1 記号及び単位

記号	意味	単位
$E_{E,rad}$	放熱器の消費電力量	kWh/h



(追加)

(追加)

(表 K.2 追加)

K.1 消費電力量

(以下、節番号の修正については省略する)

(略)

付録 L 温水床暖房

(略)

(追加)

$P_{max,FC}$	ファンコンベクターの最大消費電力	W
$P_{min,FC}$	ファンコンベクターの最小消費電力	W
$Q_{max,FC}$	ファンコンベクターの最大能力	W
$Q_{max,rad}$	放熱器の最大能力	W
$Q_{min,FC}$	ファンコンベクターの最小能力	W
$Q_{max,H,FC}$	ファンコンベクターの最大暖房出力	MJ/h
$Q_{min,H,FC}$	ファンコンベクターの最小暖房出力	MJ/h
$Q_{T,H,rad}$	放熱器の処理暖房負荷	MJ/h
$r_{WS,rad}$	放熱器の温水供給運転率	—
$\theta_{SW}$	行き温水温度	°C

K.1.2 添え字

本計算で用いる添え字は表 K.2 による。

表 K.2 添え字

添え字	意味
$d$	日付
$i$	放熱器, 配管, 暖冷房区画の番号
$t$	時刻

K.2 消費電力量

(以下、節番号の修正については省略する)

(略)

付録 L 温水床暖房

(略)

L.1 記号及び単位

(追加)

(表 L.1 追加)

(追加)

(追加)

(表 L.2 追加)

## L.1.1 記号

本計算で用いる記号及び単位は表 L.1 による。

表 L.1 記号及び単位

記号	意味	単位
$A_f$	温水床暖房の敷設面積	$m^2$
$A_{HCZ}$	暖冷房区画の床面積	$m^2$
$H$	温度差係数	—
$q_{max, fh}$	温水床暖房の単位面積当たりの上面最大放熱量	$W/m^2$
$Q_{loss, rad}$	放熱器の熱損失	$MJ/h$
$Q_{max, H, rad}$	放熱器の最大暖房出力	$MJ/h$
$Q_{T, H, rad}$	放熱器の処理暖房負荷	$MJ/h$
$r_{Af}$	温水床暖房の敷設率	—
$r_{up}$	温水床暖房の上面放熱率	—
$r_{WS, rad}$	放熱器の温水供給運転率	—
$R_D$	床暖房パネルを除く床下側の熱抵抗	$m^2K/W$
$R_P$	床暖房パネル内の配管から床パネル床下側表面までの熱抵抗	$m^2K/W$
$R_{se}$	床暖房パネルの床下側表面熱伝達抵抗	$m^2K/W$
$R_{si}$	床暖房パネルの床上側表面熱伝達抵抗	$m^2K/W$
$R_u$	床暖房パネル内の配管から床仕上げ材上側表面までの熱抵抗	$m^2K/W$
$U$	床の部位の熱貫流率	$W/m^2K$
$\theta_{SW}$	行き温水温度	$^{\circ}C$

## L.1.2 添え字

本計算で用いる添え字は表 L.2 による。

表 L.2 添え字

添え字	意味
$act$	当該住戸
$d$	日付

## L.1 熱損失

(以下、節番号の修正については省略する)

(略)

(付録 M 略)

(以下、略)

$i$	放熱器, 配管, 暖冷房区画の番号
$t$	時刻

## L.2 熱損失

(以下、節番号の修正については省略する)

(略)

(付録 M 略)

(以下、略)