

第四章 給湯設備

目次

1.	給湯設備の設計一次エネルギー消費量	2
2.	年間給湯負荷	3
3.	太陽熱利用システムの熱利用量	4
4.	日平均給水温度	6
5.	日積算湯使用量	7
6.	節湯器具による湯使用量削減率	9
7.	年間配管熱損失量	11
8.	配管周囲温度	12
9.	配管長さ	13
10.	給湯配管の線熱損失係数	14
11.	標準日積算湯使用量	16
12.	熱源運転効率	21

1. 給湯設備の設計一次エネルギー消費量

1.1 入力変数

記号	意味	単位	参照
$Q_{Wr,i}$	給湯設備 i の年間給湯負荷	kJ/年	「2. 年間給湯負荷」
$Q_{Wp,i}$	給湯設備 i の年間配管熱損失量	kJ/年	「7. 配管熱損失量」
$\eta_{W,i}$	給湯設備 i の運転効率（一次エネルギー換算）	無次元	「12. 熱源運転効率」
n	給湯設備の総数	台	

1.2 出力変数

記号	意味	単位
E_W	給湯設備の設計一次エネルギー消費量	MJ/年

1.3 定数

記号	意味	単位	値
C_W	補正係数（付録 4A）	無次元	2.5

1.4 算出方法

給湯設備の設計一次エネルギー消費量 E_W [MJ/年] は次式で求める。

$$E_W = \sum_{i=1}^n \left(\frac{Q_{Wr,i} + C_W \times Q_{Wp,i}}{\eta_{W,i}} \right) \times 10^{-3}$$

<解説>

式の最後の 10^{-3} は、[kJ] を [MJ] に換算するための係数である。なお、上式にはポンプの消費電力は明示的に表われていないが、補正係数 C_W の中にポンプの消費電力の影響は含まれている。

2. 年間給湯負荷

2.1 入力変数

記号	意味	単位	参照
$\theta_{Win,d}$	日付 d における日平均給水温度	℃	「4. 日平均給水温度」
$V_{W,d,i}$	日付 d における給湯設備の日積算湯使用量	L/日	「5. 日積算湯使用量」
$Q_{W,solor,d,i}$	日付 d における給湯設備の太陽熱利用システムの熱利用量	kJ/日	「3. 太陽熱利用システムの熱利用量」

2.2 出力変数

記号	意味	単位
$Q_{Wr,i}$	給湯設備 i の年間給湯負荷	kJ/年

2.3 定数

記号	意味	単位	値
c_w	水の比熱	kJ/ (kg · K)	4.2
θ_{Wtap}	給湯温度	℃	43
ρ_w	水の密度	kg/L	1.0

2.4 算出方法

給湯設備 i の年間給湯負荷 $Q_{Wr,i}$ [kJ/年] は、次式により算出される。

$$Q_{Wr,i} = \sum_{d=1}^{365} \left(c_w \times \rho_w \times (\theta_{Wtap} - \theta_{Win,d}) \times V_{W,d,i} - Q_{W,solor,d,i} \right)$$

3. 太陽熱利用システムの熱利用量

3.1 入力変数

記号	意味	単位	参照
$A_{W\text{solar}}$	太陽熱温水器の有効集熱面積	m ²	(入力)
$I_{W\text{ds},d}$	日付 d における当該地域の集熱面日射量	MJ/(m ² 日)	「13. 集熱面日射量」

3.2 出力変数

記号	意味	単位
$Q_{W,\text{solar},d,i}$	日付 d における給湯設備の太陽熱利用システムの熱利用量	kJ/日

3.3 定数

記号	意味	単位	値
$C_{W\text{eff}}$	太陽熱温水器の集熱効率	[-]	0.40
$C_{W\text{ploss}}$	太陽熱温水器を補助熱源に接続した場合の、配管口 スを考慮した効率	[-]	0.85

3.4 算出方法

日付 d における給湯設備の太陽熱利用システムの熱利用量 $Q_{W,\text{solar},d,i}$ は、次のように算出する。

a) 太陽熱利用システムがない場合

$$Q_{W,\text{solar},d,i} = 0$$

b) 太陽熱利用システムがある場合

b-1) 日平均外気温が 5℃以下である場合

$$Q_{W,\text{solar},d,i} = 0$$

b-2) 日平均外気温が 5℃を超える場合

$$Q_{W,\text{solar},d,i} = A_{W\text{solar}} \times I_{W\text{ds}} \times C_{W\text{eff}} \times C_{W\text{ploss}}$$

ただし、 $Q_{W,\text{solar},d,i}$ が $c_w \times (\theta_{W\text{tap}} - \theta_{W\text{in},d,i}) \times V_{W,d,i}$ の 90%以上となる場合は、全てを太陽熱で賄うこ

とはできないとし、

$$Q_{W,solar,d,i} = 0.9 \times c_w \times (\theta_{Wtap} - \theta_{Win,d,i}) \times V_{W,d,i}$$

とする。

<解説>

この算出方法は、（財）建築環境・省エネルギー機構「住宅事業建築主の判断の基準におけるエネルギー消費量計算方法の解説」に記載されている算出方法と同じである。

4. 日平均給水温度

4.1 入力変数

記号	意味	単位	参照
$\theta_{oa,d}$	日付 d における日平均外気温度	℃	気象データ
	地域区分	選択	(入力)

4.2 出力変数

記号	意味	単位
$\theta_{Win,d}$	日付 d における日平均給水温度	℃

4.3 定数

なし

4.4 算出方法

日付 d における日平均給水温度は、次式にて算出する。式中の係数 a_w 、 b_w は下表に示す通り、地域別に規定されている。なお、この算出方法は、住宅事業建築主の判断基準における日平均給水温度の算出法を引用している。

$$\theta_{Win,d} = a_w \theta_{oa,d} + b_w$$

表 日平均給水温度推定式の係数

地域	a_w	b_w
1 地域	0.664	3.466
2 地域	0.664	3.466
3 地域	0.605	4.515
4 地域	0.605	4.515
5 地域	0.866	1.665
6 地域	0.852	2.473
7 地域	0.922	2.097
8 地域	0.692	7.167

5. 日積算湯使用量

5.1 入力変数

記号	意味	単位	参照
$V_{WS,d,r1}$	日付 d における給湯対象室 r の標準日積算湯使用量（洗面のための湯使用量）	L/日	「11. 標準日積算湯使用量」
$V_{WS,d,r2}$	日付 d における給湯対象室 r の標準日積算湯使用量（シャワーのための湯使用量）	L/日	「11. 標準日積算湯使用量」
$V_{WS,d,r3}$	日付 d における給湯対象室 r の標準日積算湯使用量（厨房のための湯使用量）	L/日	「11. 標準日積算湯使用量」
$V_{WS,d,r4}$	日付 d における給湯対象室 r の標準日積算湯使用量（その他の湯使用量）	L/日	「11. 標準日積算湯使用量」
$Q_{W,r,i}$	給湯設備 i の定格加熱容量	kW	
$n_{W,r,i}$	給湯対象室 r にサービスを提供する給湯設備の台数	台	
$Q_{W,r,n}$	給湯対象室 r にサービスを提供する給湯設備 n の定格加熱容量	kW	
$\varphi_{W,ra}$	給湯対象室 r のための節湯器具（自動給湯栓）による湯使用量削減率	無次元	「6. 節湯器具による湯使用量削減率」
$\varphi_{W,rb}$	給湯対象室 r のための節湯器具（節湯 B1）による湯使用量削減率	無次元	「6. 節湯器具による湯使用量削減率」

5.2 出力変数

記号	意味	単位
$V_{W,d,i}$	給湯設備 i の日積算湯使用量	L/日

5.3 定数

なし

5.4 算出方法

給湯設備 i の日積算湯使用量 $V_{W,d,i}$ は、給湯対象室（「給湯設備を利用する可能性がある人が存在す

る居室」と定義する。)の日積算湯使用量を、全ての給湯対象室について積算した値であるとする。ただし、給湯設備 i の給湯対象室 r が、給湯設備 i からしかサービスを提供されない場合と給湯設備 i 以外の給湯設備からもサービスを提供される場合で、次のように算出方法が異なる。

a) 給湯設備 i の給湯対象室 r が、給湯設備 i からしかサービスを提供されない場合

$$V_{W,d,i} = \sum_{r=1}^{n_{W,room,i}} \left(V_{WS,d,r1} \times \varphi_{W,ra} + V_{WS,d,r2} \times \varphi_{W,rb} + V_{WS,d,r3} + V_{WS,d,r4} \right)$$

b) 給湯設備 i の給湯対象室 r が、給湯設備 i 以外の給湯設備からもサービスを提供される場合（例えば、給湯対象室が事務室で、男子トイレ、女子トイレに別々に給湯設備がある場合）

給湯対象室 r の標準日積算湯使用量 $V_{WS,d,r}$ を、給湯対象室 r にサービスを提供する給湯設備の定格加熱容量で按分した値を「給湯設備 i が負担する給湯対象室 r のための湯使用量」とし、これを全給湯対象室について積算した値を $V_{W,d,i}$ とする。

$$V_{W,d,i} = \sum_{r=1}^{n_{W,room,i}} \left(V_{WS,d,r1} \times \varphi_{W,ra} + V_{WS,d,r2} \times \varphi_{W,rb} + V_{WS,d,r3} + V_{WS,d,r4} \right) \times \frac{Q_{W,r,i}}{\sum_{n=1}^{n_{W,r,i}} Q_{W,r,n}}$$

6. 節湯器具による湯使用量削減率

6.1 入力変数

記号	意味	単位	参照
	室 r に設置される節湯器具の種類（下表） {自動給湯栓, 節湯 B1}	選択	

表 節湯器具の種類

選択肢	定義
自動給湯栓	洗面に設置され、使用と共に自動で止水する給湯栓。電氣的に開閉し、手を遠ざけると自動で止水するもの。 なお、公衆浴場等で使用される自閉式水栓（一定時間量を吐出した後自動で止水する水栓）については、広く普及しており、日積算湯使用量原単位の中にその節湯効果が既に見込まれているため、「自動給湯栓」とはみなさないこととする。
節湯 B1（小流量吐水機構）	基準（節湯水栓（節湯 A1/B1/C1）の判断基準 ¹⁾ 参照）に定められた試験方法にて吐水力を測定し、その値が次の条件に適合すること。 ・ 流水中に空気を混入させる構造を 持たないもの → 0.60 N 以上 ・ 流水中に空気を混入させる構造を 持つもの → 0.55 N 以上 1) http://www.j-valve.or.jp/suisen/setsuyu/f_setsuyu-a1b1c1-kijun_201405.pdf
無	上記の機構を有する水栓以外すべて。 なお、「2 バルブ水栓」を採用する場合は、上記の機構の有無によらず「無」とする。

※ 室 r の全ての給湯栓が「自動給湯栓」もしくは「節湯 B1」に合致しなければ、節湯器具を採用したとはみなさないこととする。

※ 節湯 A1（手元止水機構）、節湯 C1（水優先吐水機構）については、非住宅建築物に設置された場合の節湯効果が不明瞭であるため（家庭用と業務用では湯水の使われ方が異なる）、非住宅建築物の評価法においては節湯器具とはみなさない。

6.2 出力変数

記号	意味	単位
$\varphi_{W_{ra}}$	室 r に設置される自動給湯栓による湯使用量削減率	無次元
$\varphi_{W_{rb}}$	室 r に設置される節湯 B1 による湯使用量削減率	無次元

6.3 定数

なし

6.4 算出方法

湯使用量削減率は次のように算出する。

- ・ 自動給湯栓が設置される場合は $\varphi_{W,ra}=0.6$ 、設置されない場合は $\varphi_{W,ra}=1.0$
- ・ 節湯 B1 が設置される場合は、 $\varphi_{W,rb}=0.75$ （節水型シャワーノズル 15%、サーモスタット 10%で合わせて 25%削減）とする。設置されない場合は $\varphi_{W,rb}=1.0$

ただし、「自動給湯栓」と「節湯 B1」が同時に設置されることはないものとする。

7. 年間配管熱損失量

7.1 入力変数

記号	意味	単位	参照
$L_{w,i}$	給湯設備 i の配管長さ	m	「9. 配管長さ」
$k_{w,i}$	給湯設備 i の配管の線熱損失係数	W/(m・K)	「10. 給湯配管の線熱損失係数」
$\theta_{amb,d}$	日付 d における配管周囲温度	℃	「8. 配管周囲温度」

7.2 出力変数

記号	意味	単位
$Q_{wp,i}$	給湯設備 i の年間配管熱損失量	kJ/日

7.3 定数

記号	意味	単位	値
θ_{wp}	循環水温度	℃	60
$T_{w,d,i}$	日付 d における給湯設備 i の運転時間	時間/日	24

7.4 算出方法

給湯設備 i の年間配管熱損失量 $Q_{wp,i}$ [kJ/日] は、次式により算出する。

$$Q_{wp,i} = \sum_{d=1}^{365} \left(L_{w,i} \times k_{w,i} \times (\theta_{wp} - \theta_{amb,d}) \times 3600 \times T_{w,d,i} \right) \times 10^{-3}$$

8. 配管周囲温度

8.1 入力変数

記号	意味	単位	参照
	地域区分	選択	(入力)

8.2 出力変数

記号	意味	単位
$\theta_{amb,d}$	日付 d における配管周囲温度	℃

8.3 定数

なし

8.4 算出方法

配管周囲温度 $\theta_{amb,d}$ は日平均外気温と室温との平均値とする。日平均外気温は、地域区分から気象データ内の外気温度が読み込み、これを元に算出する。室温は下表のように地域毎に暖房期、中間期、冷房期を定め、暖房期は 22℃、中間期は 24℃、冷房期は 26℃とする。

地域区分	1地域	2地域	3地域	4地域	5地域	6地域	7地域	8地域
1月	暖房	暖房	暖房	暖房	暖房	暖房	暖房	暖房
2月	暖房	暖房	暖房	暖房	暖房	暖房	暖房	暖房
3月	暖房	暖房	暖房	暖房	暖房	暖房	暖房	暖房
4月	暖房	暖房	中間期	中間期	中間期	中間期	中間期	中間期
5月	中間期	中間期	中間期	中間期	中間期	中間期	中間期	冷房
6月	中間期	中間期	冷房	冷房	冷房	冷房	冷房	冷房
7月	冷房	冷房	冷房	冷房	冷房	冷房	冷房	冷房
8月	冷房	冷房	冷房	冷房	冷房	冷房	冷房	冷房
9月	冷房	冷房	冷房	冷房	冷房	冷房	冷房	冷房
10月	中間期	中間期	中間期	中間期	中間期	中間期	中間期	冷房
11月	暖房	暖房	中間期	中間期	中間期	中間期	中間期	中間期
12月	暖房	暖房	暖房	暖房	暖房	暖房	暖房	中間期

9. 配管長さ

9.1 入力変数

記号	意味	単位	参照
$V_{w,d,i}$	日付 d における給湯設備の日積算湯使用量	L/日	「5. 日積算湯使用量」

9.2 出力変数

記号	意味	単位
$L_{w,i}$	仮想配管長さ	m

9.3 定数

記号	意味	単位	値
Ix_{SW}	基準設定 Ix 値	無次元	7

9.4 算出方法

配管長さ $L_{w,i}$ は、次式で算出する。

$$L_{w,i} = \frac{V_{SW,i}}{1000} \times Ix_{SW}$$

給湯設備 i の日積算湯使用量の平均値 $V_{SW,i}$ [L/日] は、 $V_{w,d,i}$ が最大となる日の値を使用する。

< 解説 >

Ix 値は、総配管長を日積算湯使用量で除した値として定義されており、旧基準においては、この値によって CEC/HW の基準値が定められていた。平成 25 年基準においては、申請及び審査の簡略化の観点から配管長を図面から読み取る作業を省略したが、この基準設定 Ix 値 Ix_{SW} を 7 と定め、給湯負荷によって式 (2.4.11) により仮想的な配管長が定まり、この配管長下における熱損失量を式 (2.4.10) により算出することにした。なお、基準一次エネルギー消費量を求める際の基準設定機器効率、Ix 値が 7 の場合の旧基準の基準値 CEC/HW=1.5 から定めているため、旧基準とほぼ同レベルの基準となっている。

10. 給湯配管の線熱損失係数

10.1 入力変数

記号	意味	単位	参照
	配管の保温仕様 { 保温仕様 1, 保温仕様 2, 保温仕様 3, 裸管 }	選択	
	接続口径：給湯機器に接続される給湯配管の最大口径（システム配管全体のなかで最大の配管口径）	mm	

配管の保温仕様については、「管径」及び「保温材の厚さ」から、該当する選択肢を選択する。

表 配管保温仕様

保温仕様 1	管径が 40 mm未満の配管にあっては、保温材の厚さが 30 mm以上 管径が 40 mm以上 125 mm未満の配管にあっては、保温材の厚さが 40 mm以上 管径が 125 mm以上の配管にあっては、保温材の厚さが 50 mm以上とした仕様
保温仕様 2	管径が 50 mm未満の配管にあっては、保温材の厚さが 20 mm以上 管径が 50 mm以上 125 mm未満の配管にあっては、保温材の厚さが 25 mm以上 管径が 125 mm以上の配管にあっては、保温材の厚さが 30 mm以上とした仕様
保温仕様 3	管径が 125 mm未満の配管にあっては、保温材の厚さが 20 mm以上 管径が 125 mm以上の配管にあっては、保温材の厚さが 25 mm以上とした仕様
裸管	上記の保温仕様 1,2,3 に該当しないもの

10.2 出力変数

記号	意味	単位
k_{wi}	給湯配管の線熱損失係数	W/m・K

10.3 定数

なし

10.4 算出方法

給湯配管の線熱損失係数 $k_{w,j}$ [W/m・K] は、配管の保温仕様及び配管接続口径 $\phi_{ave,j}$ [mm] を基に、下表により求める。

表 配管の熱伝導率

		保温仕様			
		保温仕様 1	保温仕様 2	保温仕様 3	裸管
配管接続口径	13A 以下	0.159	0.191	0.191	0.599
	20A 以下	0.189	0.213	0.231	0.838
	25A 以下	0.218	0.270	0.270	1.077
	30A 以下	0.242	0.303	0.303	1.282
	40A 以下	0.237	0.354	0.354	1.610
	50A 以下	0.257	0.388	0.388	1.832
	60A 以下	0.296	0.457	0.457	2.281
	75A 以下	0.346	0.472	0.548	2.876
	80A 以下	0.387	0.532	0.621	3.359
	100A 以下	0.466	0.651	0.651	4.309
	125A 以下	0.464	0.770	0.770	5.270
	それ以上	0.528	0.774	0.889	6.228

11. 標準日積算湯使用量

11.1 入力変数

記号	意味	単位	参照
	給湯対象室 r の室用途	(選択)	

11.2 出力変数

記号	意味	単位
$V_{WS,d,r1}$	日付 d における給湯対象室 r の標準日積算湯使用量（洗面のための湯使用量）	L/日
$V_{WS,d,r2}$	日付 d における給湯対象室 r の標準日積算湯使用量（シャワーのための湯使用量）	L/日
$V_{WS,d,r3}$	日付 d における給湯対象室 r の標準日積算湯使用量（厨房のための湯使用量）	L/日
$V_{WS,d,r4}$	日付 d における給湯対象室 r の標準日積算湯使用量（その他の湯使用量）	L/日

11.3 定数

なし

11.4 算出方法

給湯対象室 r の室用途に基づき、日積算湯使用量参照値 $V_{WS,r1}$, $V_{WS,r2}$, $V_{WS,r3}$, $V_{WS,r4}$ を下表から値を選択する。

なお、「ホテル等・客室」の「シャワー」用途については、以下の想定で算出した。

$$10.5 \text{ 分/人} \times 10 \text{ L/分} \times 0.75 \text{ (同時使用率)} = 79 \text{ L/人}$$

また、「病院等・病室」の「シャワー」用途については、以下の想定で算出した。

$$2.1 \text{ 分/人} \times 10 \text{ L/分} \times 0.90 \text{ (同時使用率)} = 21 \text{ L/人}$$

上記の式の 10.5 分/人、2.1 分/人は、巧水スタイル推進チームによる「日本国内のパブリック施設における節水効果について」による。

また、給湯対象室 r の室用途から、該当するカレンダーパターンを選択し、日付 d における給湯利用の有無 $\phi_{WS,r,d}$ （1：利用あり、0：利用なし）を選択する。これに基づき、日付 d における給湯対象室 r の標準日積算湯使用量を次式で求める。

$$V_{WS,d,r1} = V_{WS,r1} \times \phi_{WS,r,d} \quad (11.1)$$

$$V_{WS,d,r2} = V_{WS,r2} \times \phi_{WS,r,d} \quad (11.2)$$

$$V_{WS,d,r3} = V_{WS,r3} \times \phi_{WS,r,d} \quad (11.3)$$

$$V_{WS,d,r4} = V_{WS,r4} \times \phi_{WS,r,d} \quad (11.4)$$

表 標準室使用条件（用途別の湯使用量）

検索キー	建物用途名称	室用途名称	年間給湯日数	基準設定湯 使用量	基準設定湯 使用量	洗面	シャワー	厨房	その他
O-1	事務所等	事務室	241	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
O-2	事務所等	電子計算機器事務室	241	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
O-3	事務所等	会議室	241	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
O-4	事務所等	喫茶室	241	32	[L/m2日]	0	0	32	0
O-5	事務所等	社員食堂	241	48	[L/m2日]	0	0	48	0
O-6	事務所等	中央監視室	365	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
O-7	事務所等	更衣室又は倉庫	241	62	[L/人日]	0	62	0	0
O-8	事務所等	廊下	0	0	-	-	-	-	-
O-9	事務所等	ロビー	241	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
O-10	事務所等	便所	0	0	-	-	-	-	-
O-11	事務所等	喫煙室	0	0	-	-	-	-	-
O-12	事務所等	厨房	0	0	-	-	-	-	-
O-13	事務所等	屋内駐車場	0	0	-	-	-	-	-
O-14	事務所等	機械室	0	0	-	-	-	-	-
O-15	事務所等	電気室	0	0	-	-	-	-	-
O-16	事務所等	湯沸室等	0	0	-	-	-	-	-
O-17	事務所等	食品庫等	0	0	-	-	-	-	-
O-18	事務所等	印刷室等	0	0	-	-	-	-	-
O-19	事務所等	廃棄物保管場所等	0	0	-	-	-	-	-
H-1	ホテル等	客室	365	165	[L/人日]	0	79	0	86
H-2	ホテル等	客室内の浴室等	365	165	[L/人日]	0	79	0	86
H-3	ホテル等	終日利用されるフロント	0	0	-	-	-	-	-
H-4	ホテル等	終日利用される事務室	365	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
H-5	ホテル等	終日利用される廊下	0	0	-	-	-	-	-
H-6	ホテル等	終日利用されるロビー	365	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
H-7	ホテル等	終日利用される共用部の便所	0	0	-	-	-	-	-
H-8	ホテル等	終日利用される喫煙室	0	0	-	-	-	-	-
H-9	ホテル等	宴会場	365	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
H-10	ホテル等	会議室	365	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
H-11	ホテル等	結婚式場	365	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
H-12	ホテル等	レストラン	365	48	[L/m2日]	0	0	48	0
H-13	ホテル等	ラウンジ	365	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
H-14	ホテル等	バー	365	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
H-15	ホテル等	店舗	365	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
H-16	ホテル等	社員食堂	365	48	[L/m2日]	0	0	48	0
H-17	ホテル等	更衣室又は倉庫	365	62	[L/人日]	0	62	0	0
H-18	ホテル等	日中のみ利用されるフロント	0	0	-	-	-	-	-
H-19	ホテル等	日中のみ利用される事務室	365	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
H-20	ホテル等	日中のみ利用される廊下	0	0	-	-	-	-	-
H-21	ホテル等	日中のみ利用されるロビー	365	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
H-22	ホテル等	日中のみ利用される共用部の便所	0	0	-	-	-	-	-
H-23	ホテル等	日中のみ利用される喫煙室	0	0	-	-	-	-	-
H-24	ホテル等	厨房	0	0	-	-	-	-	-
H-25	ホテル等	屋内駐車場	0	0	-	-	-	-	-
H-26	ホテル等	機械室	0	0	-	-	-	-	-
H-27	ホテル等	電気室	0	0	-	-	-	-	-
H-28	ホテル等	湯沸室等	0	0	-	-	-	-	-
H-29	ホテル等	食品庫等	0	0	-	-	-	-	-
H-30	ホテル等	印刷室等	0	0	-	-	-	-	-
H-31	ホテル等	廃棄物保管場所等	0	0	-	-	-	-	-
D-1	病院等	病室	365	284	[L/床日]	0	21	0	263
D-2	病院等	浴室等	365	284	[L/床日]	0	21	0	263
D-3	病院等	看護職員室	365	3.3	[L/m2日]	0	0	0	3.3
D-4	病院等	終日利用される廊下	0	0	-	-	-	-	-
D-5	病院等	終日利用されるロビー	365	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
D-6	病院等	終日利用される共用部の便所	0	0	-	-	-	-	-
D-7	病院等	終日利用される喫煙室	0	0	-	-	-	-	-
D-8	病院等	診察室	292	3.3	[L/m2日]	0	0	0	3.3
D-9	病院等	待合室	292	3.3	[L/m2日]	0	0	0	3.3
D-10	病院等	手術室	292	6.3	[L/m2日]	0	0	0	6.3
D-11	病院等	検査室	292	6.3	[L/m2日]	0	0	0	6.3
D-12	病院等	集中治療室	365	6.3	[L/m2日]	0	0	0	6.3
D-13	病院等	解剖室等	292	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
D-14	病院等	レストラン	365	48	[L/m2日]	0	0	48	0
D-15	病院等	事務室	292	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
D-16	病院等	更衣室又は倉庫	292	62	[L/人日]	0	62	0	0
D-17	病院等	日中のみ利用される廊下	0	0	-	-	-	-	-
D-18	病院等	日中のみ利用されるロビー	292	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
D-19	病院等	日中のみ利用される共用部の便所	0	0	-	-	-	-	-
D-20	病院等	日中のみ利用される喫煙室	0	0	-	-	-	-	-

表 標準室使用条件（用途別の湯使用量）

検索キー	建物用途名称	室用途名称	年間給湯日数	基準設定湯 使用量	基準設定湯 使用量	洗面	シャワー	厨房	その他
D-21	病院等	厨房	0	0	-	-	-	-	-
D-22	病院等	屋内駐車場	0	0	-	-	-	-	-
D-23	病院等	機械室	0	0	-	-	-	-	-
D-24	病院等	電気室	0	0	-	-	-	-	-
D-25	病院等	湯沸室等	0	0	-	-	-	-	-
D-26	病院等	食品庫等	0	0	-	-	-	-	-
D-27	病院等	印刷室等	0	0	-	-	-	-	-
D-28	病院等	廃棄物保管場所等	0	0	-	-	-	-	-
S-1	物品販売業を営む店舗等	大型店の売場	365	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
S-2	物品販売業を営む店舗等	専門店の売場	365	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
S-3	物品販売業を営む店舗等	スーパーマーケットの売場	365	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
S-4	物品販売業を営む店舗等	荷さばき場	365	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
S-5	物品販売業を営む店舗等	事務室	365	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
S-6	物品販売業を営む店舗等	更衣室又は倉庫	365	62	[L/人日]	0	62	0	0
S-7	物品販売業を営む店舗等	ロビー	365	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
S-8	物品販売業を営む店舗等	便所	0	0	-	-	-	-	-
S-9	物品販売業を営む店舗等	喫煙室	0	0	-	-	-	-	-
S-10	物品販売業を営む店舗等	厨房	0	0	-	-	-	-	-
S-11	物品販売業を営む店舗等	屋内駐車場	0	0	-	-	-	-	-
S-12	物品販売業を営む店舗等	機械室	0	0	-	-	-	-	-
S-13	物品販売業を営む店舗等	電気室	0	0	-	-	-	-	-
S-14	物品販売業を営む店舗等	湯沸室等	0	0	-	-	-	-	-
S-15	物品販売業を営む店舗等	食品庫等	0	0	-	-	-	-	-
S-16	物品販売業を営む店舗等	印刷室等	0	0	-	-	-	-	-
S-17	物品販売業を営む店舗等	廃棄物保管場所等	0	0	-	-	-	-	-
E-1	学校等	小中学校の教室	196	10	[L/人日]	3.8	0	6.2	0
E-2	学校等	高等学校の教室	196	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
E-3	学校等	職員室	359	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
E-4	学校等	小中学校又は高等学校の食堂	196	32	[L/m2日]	0	0	32	0
E-5	学校等	大学の教室	163	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
E-6	学校等	大学の食堂	359	48	[L/m2日]	0	0	48	0
E-7	学校等	事務室	241	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
E-8	学校等	研究室	292	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
E-9	学校等	電子計算機器演習室	241	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
E-10	学校等	実験室	241	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
E-11	学校等	実習室	241	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
E-12	学校等	講堂又は体育館	241	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
E-13	学校等	宿直室	365	165	[L/人日]	0	62	0	103
E-14	学校等	更衣室又は倉庫	241	62	[L/人日]	0	62	0	0
E-15	学校等	廊下	0	0	-	-	-	-	-
E-16	学校等	ロビー	241	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
E-17	学校等	便所	0	0	-	-	-	-	-
E-18	学校等	喫煙室	0	0	-	-	-	-	-
E-19	学校等	厨房	0	0	-	-	-	-	-
E-20	学校等	屋内駐車場	0	0	-	-	-	-	-
E-21	学校等	機械室	0	0	-	-	-	-	-
E-22	学校等	電気室	0	0	-	-	-	-	-
E-23	学校等	湯沸室等	0	0	-	-	-	-	-
E-24	学校等	食品庫等	0	0	-	-	-	-	-
E-25	学校等	印刷室等	0	0	-	-	-	-	-
E-26	学校等	廃棄物保管場所等	0	0	-	-	-	-	-
R-1	飲食店等	レストランの客室	365	48	[L/m2日]	0	0	48	0
R-2	飲食店等	軽食店の客室	365	16	[L/m2日]	0	0	16	0
R-3	飲食店等	喫茶店の客室	365	32	[L/m2日]	0	0	32	0
R-4	飲食店等	バー	292	32	[L/m2日]	0	0	32	0
R-5	飲食店等	フロント	0	0	-	-	-	-	-
R-6	飲食店等	事務室	365	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
R-7	飲食店等	更衣室又は倉庫	365	62	[L/人日]	0	62	0	0
R-8	飲食店等	廊下	0	0	-	-	-	-	-
R-9	飲食店等	ロビー	365	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
R-10	飲食店等	便所	0	0	-	-	-	-	-
R-11	飲食店等	喫煙室	0	0	-	-	-	-	-
R-12	飲食店等	厨房	0	0	-	-	-	-	-
R-13	飲食店等	屋内駐車場	0	0	-	-	-	-	-
R-14	飲食店等	機械室	0	0	-	-	-	-	-
R-15	飲食店等	電気室	0	0	-	-	-	-	-
R-16	飲食店等	湯沸室等	0	0	-	-	-	-	-
R-17	飲食店等	食品庫等	0	0	-	-	-	-	-
R-18	飲食店等	印刷室等	0	0	-	-	-	-	-
R-19	飲食店等	廃棄物保管場所等	0	0	-	-	-	-	-

表 標準室使用条件（用途別の湯使用量）

検索キー	建物用途名称	室用途名称	年間給湯日数	基準設定湯 使用量	基準設定湯 使用量	洗面	シャワー	厨房	その他
M-1	集会所等	アスレチック場の運動室	307	62	[L/人日]	0	62	0	0
M-2	集会所等	アスレチック場のロビー	307	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
M-3	集会所等	アスレチック場の便所	0	0	-	-	-	-	-
M-4	集会所等	アスレチック場の喫煙室	0	0	-	-	-	-	-
M-5	集会所等	公式競技用スケート場	347	62	[L/人日]	0	62	0	0
M-6	集会所等	公式競技用体育館	347	62	[L/人日]	0	62	0	0
M-7	集会所等	一般競技用スケート場	347	62	[L/人日]	0	62	0	0
M-8	集会所等	一般競技用体育館	347	62	[L/人日]	0	62	0	0
M-9	集会所等	レクリエーション用スケート場	347	62	[L/人日]	0	62	0	0
M-10	集会所等	レクリエーション用体育館	347	62	[L/人日]	0	62	0	0
M-11	集会所等	競技場の客席	347	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
M-12	集会所等	競技場のロビー	347	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
M-13	集会所等	競技場の便所	0	0	-	-	-	-	-
M-14	集会所等	競技場の喫煙室	0	0	-	-	-	-	-
M-15	集会所等	浴場施設の浴室	365	300	[L/人日]	0	62	0	238
M-16	集会所等	浴場施設の脱衣所	365	300	[L/人日]	0	62	0	238
M-17	集会所等	浴場施設の休憩室	365	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
M-18	集会所等	浴場施設のロビー	365	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
M-19	集会所等	浴場施設の便所	0	0	-	-	-	-	-
M-20	集会所等	浴場施設の喫煙室	0	0	-	-	-	-	-
M-21	集会所等	映画館の客席	365	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
M-22	集会所等	映画館のロビー	365	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
M-23	集会所等	映画館の便所	0	0	-	-	-	-	-
M-24	集会所等	映画館の喫煙室	0	0	-	-	-	-	-
M-25	集会所等	図書館の図書室	307	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
M-26	集会所等	図書館のロビー	307	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
M-27	集会所等	図書館の便所	0	0	-	-	-	-	-
M-28	集会所等	図書館の喫煙室	0	0	-	-	-	-	-
M-29	集会所等	博物館の展示室	307	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
M-30	集会所等	博物館のロビー	307	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
M-31	集会所等	博物館の便所	0	0	-	-	-	-	-
M-32	集会所等	博物館の喫煙室	0	0	-	-	-	-	-
M-33	集会所等	劇場の楽屋	251	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
M-34	集会所等	劇場の舞台	251	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
M-35	集会所等	劇場の客席	251	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
M-36	集会所等	劇場のロビー	251	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
M-37	集会所等	劇場の便所	0	0	-	-	-	-	-
M-38	集会所等	劇場の喫煙室	0	0	-	-	-	-	-
M-39	集会所等	カラオケボックス	365	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
M-41	集会所等	ボーリング場	365	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
M-42	集会所等	ぱちんこ屋	365	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
M-43	集会所等	競馬場又は競輪場の客席	347	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
M-44	集会所等	競馬場又は競輪場の券売場	0	0	-	-	-	-	-
M-45	集会所等	競馬場又は競輪場の店舗	0	0	-	-	-	-	-
M-46	集会所等	競馬場又は競輪場のロビー	347	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
M-47	集会所等	競馬場又は競輪場の便所	0	0	-	-	-	-	-
M-48	集会所等	競馬場又は競輪場の喫煙室	0	0	-	-	-	-	-
M-49	集会所等	社寺の本殿	251	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
M-50	集会所等	社寺のロビー	251	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
M-51	集会所等	社寺の便所	0	0	-	-	-	-	-
M-52	集会所等	社寺の喫煙室	0	0	-	-	-	-	-
M-53	集会所等	厨房	0	0	-	-	-	-	-
M-54	集会所等	屋内駐車場	0	0	-	-	-	-	-
M-55	集会所等	機械室	0	0	-	-	-	-	-
M-56	集会所等	電気室	0	0	-	-	-	-	-
M-57	集会所等	湯沸室等	0	0	-	-	-	-	-
M-58	集会所等	食品庫等	0	0	-	-	-	-	-
M-59	集会所等	印刷室等	0	0	-	-	-	-	-
M-60	集会所等	廃棄物保管場所等	0	0	-	-	-	-	-
F-1	工場等	倉庫	0	0	-	-	-	-	-
F-2	工場等	屋外駐車場又は駐輪場	0	0	-	-	-	-	-
A-1	共同住宅	屋内廊下	0	0	-	-	-	-	-
A-2	共同住宅	ロビー	0	0	-	-	-	-	-
A-3	共同住宅	管理入室	292	3.8	[L/人日]	3.8	0	0	0
A-4	共同住宅	集会室	292	1.5	[L/m2日]	0	0	1.5	0
A-5	共同住宅	屋外廊下	0	0	-	-	-	-	-
A-6	共同住宅	屋内駐車場	0	0	-	-	-	-	-
A-7	共同住宅	機械室	0	0	-	-	-	-	-
A-8	共同住宅	電気室	0	0	-	-	-	-	-
A-9	共同住宅	廃棄物保管場所等	0	0	-	-	-	-	-

12. 熱源運転効率

12.1 入力変数

記号	意味	単位	参照
	給湯機器 i の熱源機種	(選択)	
	給湯機器 i の定格加熱能力	kW	
	給湯機器 i の定格消費電力	kW	
	給湯機器 i の定格燃料消費量	kW	

12.2 出力変数

記号	意味	単位
$\eta_{H,i}$	熱源運転効率	無次元

12.3 定数

なし

12.4 算出方法

a) 燃焼式給湯システムの場合

燃焼式給湯システムの熱源効率 =

$$\frac{\text{給湯熱源単体の定格加熱能力[kW]} \times 3600[\text{kJ/kWh}]}{\text{給湯熱源単体の燃料消費量[kJ/h]} + \text{電力消費量[kJ/h]}}$$

- 給湯熱源単体の燃料消費量(ガス)[kJ/h] = ガス消費量[m³/h] × ガス発熱量(高位)[kJ/m³]
- 給湯熱源単体の燃料消費量(油)[kJ/h] = 油消費量 [L/h] × 比重量[kg/L] × 油発熱量(高位)[kJ/kg]

b) 電気式給湯システムの場合

電気式給湯熱源効率 = 定格 COP × 3600 / 9760 [kJ/kWh]

- ・ 電気式給湯熱源の定格 COP = 給湯熱源定格加熱能力[kW] / 給湯熱源定格消費電力[kW]
- ・ 電気式給湯機のうちヒートポンプを使用する場合、「高温貯湯加熱（冬期）」の値を入力すること。
- ・ 1 つの給湯系統の中に複数の給湯機器が接続されており、これらが連携して動く場合は、これらの給湯機器の熱源効率を各熱源機器の定格加熱能力で重み付けして平均した値とする。