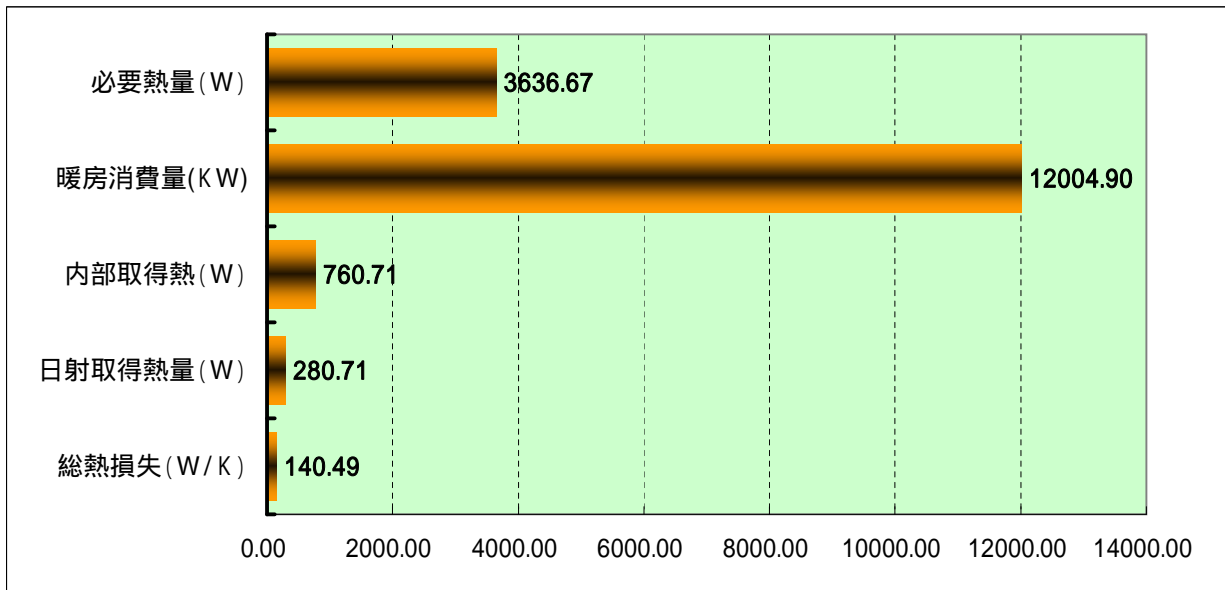


## 熱性能グラフ



33.00 坪の建物で、家族数 4人・札幌市豊平区地域居住 在宅時間65%とした。

**熱損失係数 Q= 1.29 (W/m<sup>2</sup>K)**  
**U値= 0.35**

	任意記入欄		
使用される壁断熱の厚さ (m)	0.1	表示されるQ値	1.29 (W/m <sup>2</sup> K)
付加断熱の厚さ (m)	0.05		
		必要熱量	3637 (W)
使用される天井断熱の厚さ (m)	5.76923077	暖房エネルギー消費量/年	12005 (KW)
使用されるサッシの熱貫流率	1.37	<b>暖房用灯油換算消費量/年</b>	<b>1251 ( )</b>
使用されるドアの熱貫流率	2.29	壁付加断熱は 発泡ポリスチレン板B類3種 50mm	0.028
		壁主断熱は高性能ガラスウール16kg100mm	0.038
		天井断熱は吹込みガラスウール 18kg 300mm	0.052
換気回数	0.4	基礎断熱 発泡ポリスチレン板B類 種 150mm	0.028

\*\*\*\*計算は当社データに依るもので、保障数値ではありません。\*\*\*\*

新築工事

暖房面積	1階床面積	54.65	×	1	=	54.65
	2階床面積	54.65	×	1	=	54.65
			×	1	=	0.00
			×	1	=	0.00
			×	1	=	0.00
	小屋裏面積		×	1	=	0.00
<b>暖房部分面積の合計</b>						<b>109.31</b>

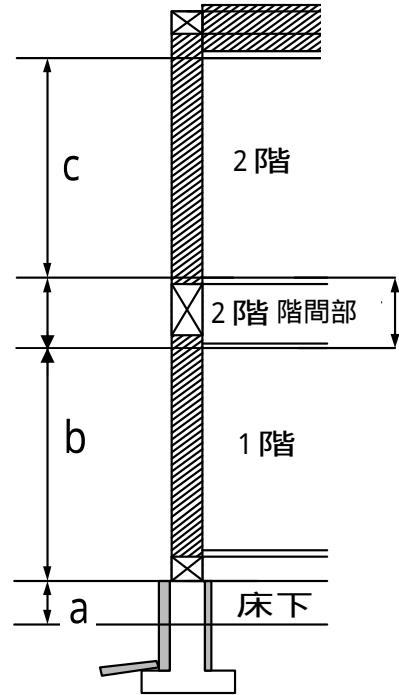
(外壁面積は1階部分は土台下から1階天井までとし、2階部分は同天井高さとする。)

(尚、断熱気密バリアー内とする。)

外壁面積		窓開口面積	
北東面	= 49.50	北東面	9.086
南西面	= 49.50	南西面	3.182
南東面	= 27.00	南東面	3.169
北西面	= 27.00	北西面	3.966
<b>外壁面積合計 = 152.998</b>		<b>窓開口合計 = 19.403</b>	
基礎外周	= 30.94	ルーフウインドー	= 0.00
土間中央部	= 27.71	玄関ドア面積	= 2.19
階間一般部	8.90		
階間熱橋部	4.56		
実質壁面積	152.998 - 19.403 - 2.19	=	131.41 (m <sup>2</sup> )
基礎周長			30.94 (m)
土間中央部			27.71 (m)

(ここで言う天井とは外部屋根下の部分をさす。)

天井面積	1階天井	0.00	+	2階天井	54.65	+	斜め天井	0.00	=	54.65 (m <sup>2</sup> )
外部に接する2・3階の床										0.00 (m <sup>2</sup> )
勾配屋根										(m <sup>2</sup> )



住宅の条件

建設場所	札幌市豊平区	暖房用設計外気温	-9.3℃
家族構成	4人と仮定		
暖房方式	FF式ボイラーに依るセントラルヒーティング	暖房設定室温(日平均)	22(℃)
断熱構造	基礎：基礎断熱発泡ポリスチレンB類3種 150mm		
	窓：PVCサッシ YKKプラマド K=1.37		
	外壁：PB12.5mm 高性能グラスウール16kg100mm+発泡ポリスチレン板B-3 50mm		
	天井：グラスウールブローイング 18kg 300mm		

実質熱貫流率の計算

外壁			一般部	熱橋部	天井			一般部	熱橋部
	(W/mk)	厚さd(m)	熱抵抗d/	熱抵抗d/		(W/mk)	厚d(m)	熱抵抗d/	熱抵抗d/
室内側熱伝達抵抗			0.11	0.11	室内側熱伝達抵抗			0.09	0.09
石膏ボード	0.22	0.012	0.055	0.055	石膏ボード	0.22	0.012	0.055	0.055
断熱材高性能 GW (16kg)	0.038	0.1	2.632		吹込グラスウール18kg	0.052	0.3	5.77	3.75
合板	0.16	0.009	0.056	0.056					
木材	0.12	0.105		0.875	木材	0.12	0.105		0.875
発泡ポリスチレン B-3	0.028	0.05	1.786	1.786					
外気側熱伝達抵抗			0.04	0.04	小屋裏熱伝達抵抗			0.09	0.09
熱貫流抵抗			4.68	2.92	熱貫流抵抗			6.00	4.86
熱貫流率			0.21	0.34	熱貫流率			0.17	0.21
面積比率			0.83	0.17	面積比率			0.87	0.13
熱損失係数			0.18	0.06				0.145	0.027
<b>実質熱貫流率(W/m<sup>2</sup>k)</b>				<b>0.24</b>	<b>実質熱貫流率(W/m<sup>2</sup>k)</b>				<b>0.17</b>

新築工事

建物の容積	1階部分	54.65	1階天井高	2.4:	131.2
			1階天井高	:	0.0
	階間(階段共)	54.65	高さ	0.435 :	23.8
	2階部分	54.65	2階天井高	2.4:	131.2
	1階床下	換気設計気積計算から			47.4
	2階吹き上げ部				

**容積合計 333.5**

熱損失係数の算出

部位	仕様	各部の面積、長さ、積	実質熱貫流率(W/m <sup>2</sup> )	各部の熱損失係数
外壁	グラスウール100+発泡ポリスチレン板 B-3 50mm	131.41	0.24	30.96
階間部	一般	8.90	0.24	2.15
	熱橋	4.56	0.35	1.59
天井(屋根)	グラスウール吹込 300mm	54.65	0.17	9.38
基礎(床)	押出発泡ポリスチレン板 B類3種 150mm	30.94	0.38	11.69
土間(中央部)		27.71	0.16	4.49
外気に接する床		0.00	0.16	0.00
高基礎部分		10.99	0.18	1.95
開口部	硝子Low-E	19.40	1.37	26.58
	玄関ドア lixilジェスタ	2.19	2.29	5.01
		0.000		0
換気	比熱 0.35	換気回数 0.4	133.41	46.69
総熱損失係数: qa (W / k)		各部の熱損失係数の合計		<b>140.49</b>
熱損失係数: q (W / m <sup>2</sup> K)		総熱損失係数 / 相当床面積		<b>1.29</b>
各部面積の合計				熱損失係数の合計
270.81				93.80
				表示されるU値
				<b>0.35</b>

内部熱取得の算定 (札幌参考)

(表2 - 12から)

日射取得熱の算定 (表2 - 12から)	南東面窓面積	3.17 × 0.85	52	140.07
	南西面窓面積	3.18 × 0.85	52	140.64
	日射取得熱量	280.71 (W)		
室内取得熱の算定	家族人数	4	在宅率	65%
		350 + 130 =		480 (W)

内部取得熱 (E) 760.71 (W)

総熱損失 (W / K)	140.49
日射取得熱量 (W)	280.71
内部取得熱 (W)	760.71
暖房消費量 (KW)	12004.90
必要熱量 (W)	3636.67
熱損失係数	1.29

暖房度日数 (D) の算定

自然温度差 (tn) =	760.71 ÷ 140.49 =	5.41
D を求める。	22 - 5.41 =	16.59
図2 - 9から (札幌)	D =	3204.35

年間の暖房用エネルギー消費量の推定  $Q_s = 2.4 \times q_a \times D \div 1000 = 2.4 \times 140.49 \times 3204.35 \div 1000 = 12004897.5$

暖房用エネルギー消費量 12004897.53 ÷ 1000 = **12005 (KW)**

年間暖房用灯油換算消費量 12004897.53 ÷ 9600 = **1250.5 ( )**

暖房設備容量の算定  $H_{max} = 2.5 / T \times \{q_a \times (t_i - t_o) - E\} =$  **3637 (W)**

暖房用灯油一次エネルギー消費量	2.7 × 12005 × 36	=	<b>1166876.0</b>	MJ/L
暖房用灯油CO2排出量	12005 × 2.51	=	<b>30132.3</b>	kg/年 (電気の場合灯油の約1.7倍)
暖房用都市ガス一次エネルギー消費量	2.7 × 1251 × 46.0	=	<b>155313.4</b>	MJ/m <sup>3</sup>
暖房用都市ガスCO2排出量	1251 × 2.51	=	<b>3138.8</b>	kg/年

ti :	暖房設定室温	22 °C
to :	暖房設計用外気温(札幌)	-9.3 °C
T :	暖房時間	24 h
qa :	総熱損失係数	140.49 W/K
E :	室内取得熱量	760.71 W

資料

暖房システムの効率 ( )			
FFホィラー	FFストーブ	煙突ストーブ	煙突ホィラー
0.9	0.8	0.7	0.6

\*\*\*\*計算は当社データに依るもので、保障数値ではありません。\*\*\*\*