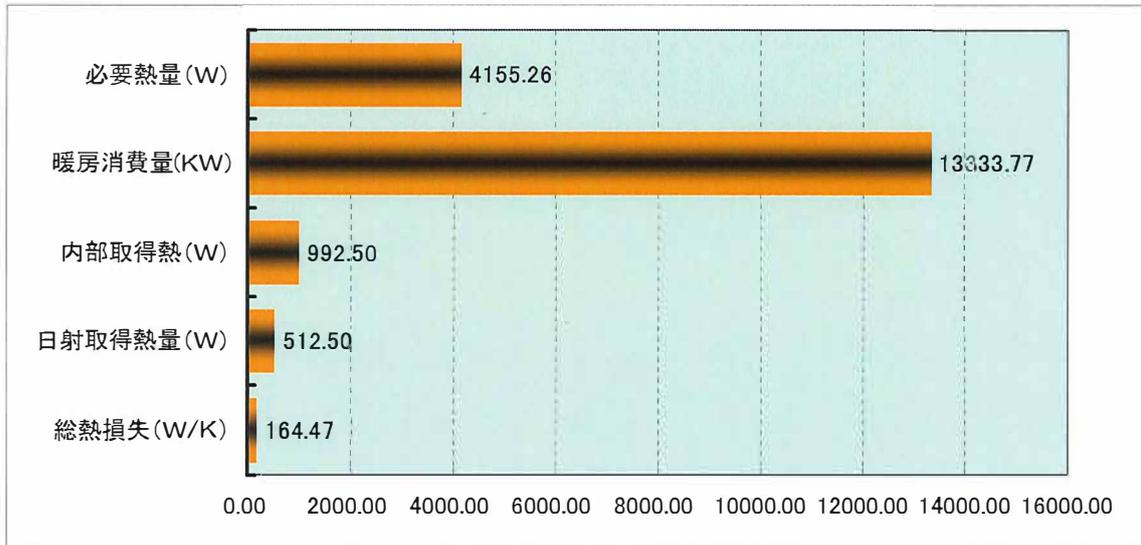


熱性能グラフ



48.00 坪の建物で、家族数 4人と仮定・札幌市西区地域居住 在宅時間65%とした。

熱損失係数 $Q = 1.03$ (W/m²K)
U値 = 0.25

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	1.03 (W/m ² K)
付加断熱の厚さ (m)	0.06	必要熱量	4155 (W)
使用される天井断熱の厚さ (m)	0.4	暖房エネルギー消費量/年	13334 (KW)
使用されるサッシの熱貫流率	1.5	暖房用灯油換算消費量/年	1389 (ℓ)
使用されるドアの熱貫流率	2.27	壁付加断熱は フェノール保温板(フェノボード) 60mm λ 0.019	
換気回数	0.5	壁主断熱は高性能ガラスウール16kg100mm λ 0.038	
		天井断熱は吹込みガラスウール 18kg 400mm λ 0.052	
		基礎断熱 A種ビーズ法ポリスチレンフォーム特号 200mm λ 0.033	

****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	106.82	×	1	=	106.82
	2階床面積	52.17	×	1	=	52.17
			×	1	=	0.00
			×	1	=	0.00
			×	1	=	0.00
	小屋裏面積		×	1	=	0.00
暖房部分面積の合計						159.00

(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。)

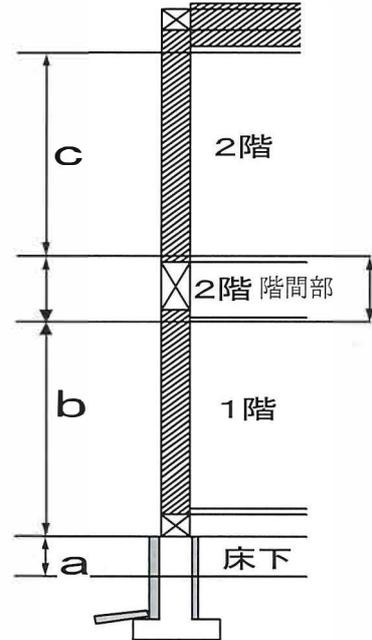
(尚、断熱気密バリアー内とする。)

外壁面積		窓開口面積	
北東面	= 64.77	北東面	5.040
南西面	= 52.17	南西面	7.140
南東面	= 28.34	南東面	4.455
北西面	= 28.34	北西面	2.491
外壁面積合計 = 173.619		窓開口合計 = 19.126	
基礎外周	= 43.68	ルーフトンネル	= 0.00
土間中央部	= 67.14	玄関ドア面積	= 2.15
階間一般部	4.42		
階間熱橋部	3.51		
実質壁面積	173.619 - 19.126 - 2.15	=	152.34 (m ²)

基礎周長	43.68 (m)
土間中央部	67.14 (m ²)

(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	54.65	+	2階天井		+	斜め天井	53.78	=	108.43 (m ²)
外部に接する2・3階の床										0.00 (m ²)
勾配屋根										



住宅の条件

建設場所	札幌市西区	暖房用設計外気温	-9.3°C
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 (°C)
断熱構造	基礎：基礎断熱 A種ビーズ法ポリスチレンフォーム特号 200mm		
窓	PVCサッシ YKK-AP プラマードⅢ K=1.37		
外壁	PB12.5mm 高性能グラスウール16kg100mm+フェノバボード 60mm		
天井	グラスウールブローイング 18 kg 400 mm		

実質熱貫流率の計算

外壁			一般部		熱橋部		天井			一般部
	λ (W/mk)	厚さd(m)	熱抵抗d/λ	熱抵抗d/λ	λ (W/mk)	厚d(m)		熱抵抗d/λ		
室内側熱伝達抵抗			0.11	0.11	室内側熱伝達抵抗			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		
断熱材高性能 GW (16kg)	0.038	0.1	2.632		断熱材吹込グラスウール 18	0.052	0.4	7.69		
合板	0.16	0.009	0.056	0.056	小屋裏熱伝達抵抗			0.09		
木材	0.12	0.105	0.875	0.875						
フェノバボード 60mm	0.019	0.06	3.158	3.158						
外気側熱伝達抵抗			0.04	0.04						
熱貫流抵抗			6.93	4.29	熱貫流抵抗			7.93		
熱貫流率			0.14	0.23	熱貫流率			0.13		
面積比率			0.83	0.17						
熱損失係数			0.12	0.04						
実質熱貫流率(W/m ² k)					0.16	実質熱貫流率(W/m ² k)				

新築工事

建物の容積	1階部分	106.82	1階天井高	2.4:	256.4
			1階天井高	=	0.0
	階間(階段共)	52.17	高さ	0.410:	21.4
	2階部分 吹き上げ共	52.17	2階平均天井高	1.7171:	89.6
	1階床下	106.82		0.4:	42.7
	2階吹き上げ部			=	
				=	

容積合計 410.1

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 ²)	熱損失係数(W/K)
外壁	グラスウール100+フェノバボード 60mm	152.34	0.16	24.29
階間部	一般	4.42	0.18	0.79
	熱橋	3.51	0.24	0.83
天井(屋根)	グラスウール吹込 400mm	108.43	0.13	13.68
基礎(床)	A種ビーズ法ポリスチレンフォーム特号 200mm	43.68	0.25	10.82
土間(中央部)	A種ビーズ法ポリスチレンフォーム特号 100mm	67.14	0.09	5.87
外気に接する床		0.00	0.16	0.00
高基礎部分		10.99	0.26	2.85
開口部	サッシ YKK-AP	19.13	1.5	28.69
	玄関ドア YKKAPウエナート	2.15	2.27	4.88
		0.000		0
換気	比熱 0.35	換気回数 0.5	205.04	71.76
総熱損失係数:qa(W/k)		各部の熱損失係数の合計		164.47
熱損失係数:q(W/m ² K)		総熱損失係数/相当床面積		159.00
各部面積の合計				熱損失係数の合計
368.11				92.70
			表示されるU値	0.25

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	4.46	×	0.85	52	196.91
	南西面窓面積	7.14	×	0.85	52	315.59
	日射取得熱量					512.50 (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) 992.50 (W)

総熱損失(W/K)	164.47
日射取得熱量(W)	512.50
内部取得熱(W)	992.50
暖房消費量(KW)	13333.77
必要熱量(W)	4155.26
熱損失係数	1.03

暖房度日数(D)の算定

自然温度差(Δtn)	=	992.50	÷	164.47	=	6.03
Dを求める。		22	-	6.03	=	15.97
図2-9から (札幌)				D	=	3040.26

年間の暖房用エネルギー消費量の推定 $Q_s = 24 \times qa \times D \div \eta = 24 \times 164.47 \times 3040.26 \div 0.9 = 13333772.6$

暖房用エネルギー消費量 $13333772.6 \div 1000 = 13334$ (KW)

年間暖房用灯油換算消費量 $13333772.6 \div 9600 = 1388.9$ (ℓ)

暖房設備容量の算定 $H_{max} = \sqrt{25/T \times \{qa \times (t_i - t_o) - E\}} = 4155$ (W)

暖房用灯油一次エネルギー消費量 $2.7 \times 13334 \times 36 = 1296042.7$ MJ/L

暖房用灯油CO2排出量 $13334 \times 2.51 = 33467.8$ 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 $2.7 \times 1389 \times 46.0 = 172505.7$ MJ/m³

暖房用都市ガスCO2排出量 $1389 \times 2.51 = 3486.2$ 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	164.47 W/K
E : 室内取得熱量	992.50 W

資料

暖房システムの効率(η)			
FFボイラー	FFストーブ	煙突ストーブ	煙突ボイラー
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。****