



第2回

北海道発全国行き  
キューワン

Q1.0住宅 & 高断熱住宅

# 全国一斉見学会

## 総合案内

平成21年2月7日(土)・8日(日) 午前10時~午後5時

会場によって実施要項(開催時間等)が異なる場合がありますので会場の\*特記事項もご覧ください。



北海道ブロックの特別企画  
北方型住宅ECO

国交省「超長期住宅先導的モデル事業」

採択事業住宅見学会(一般公開)

会場 北海道から西日本まで全国59会場

内容 全会場に暖房エネルギー計算書表示(QPEX Ver2.0)

熱損失係数 日射取得熱 自然温度差

年間暖房エネルギー消費量(電気、灯油)

暖房によるCO<sub>2</sub>排出量(年間)



NPO法人 新木造住宅技術研究協議会

宮城県仙台市若林区かすみ町24-10

TEL.022-781-1371 FAX.022-781-1372

新住協

検索

会場の詳細は  
ホームページで  
ご覧になれます



Q1.0(キューワン)住宅

一般的な高断熱住宅(次世代省エネ基準)  
にかかる暖房エネルギーを半分以下に  
する高断熱住宅



北海道発全国へ、  
省エネをのせて

# 全国一斉見学会 ご来場の皆さんへ

## まず最初にQ1住宅とは何？ Q1住宅は北海道で生まれました

新住協北海道では、高断熱住宅における省エネ化を進め、次世代基準の半分を目標にして、断熱の強化や換気、開口部を工夫し、これに実現しました。この時の熱損失係数がほぼ1.0/m<sup>2</sup>Kに近かったのでこれらの住宅をQ=1.0→Q1(キューワン)住宅とネーミングしました。つまりQ1住宅とは高度省エネ型断熱住宅を意味します。

本州の次世代基準は北海道と比べて緩やかなので、省エネ目標を1/3~1/4に設定し、本州のQ1住宅としています。この時の熱損失係数は必ずしも1.0ではありません。1.3でも1.4でも目標値に到達します。

つまり、熱損失係数ではなく年間の暖房エネルギーを判断基準にしています。なお、年間暖房エネルギー計算は新住協で開発した計算プログラムQPEXで計算されています。

### 1.主催者と会場について

見学会の主催者はNPO法人新木造住宅技術研究協議会ですが(以下新住協)、会場となる住宅は、NPO新住協の会員が所属する会社等(建築・設計事務所)で建てた住宅です。各会場においては、各会員が現地の責任者になります。

### 2.会場となる住宅の性能について

- 北海道と東北地区の内、Ⅰ、Ⅱ地域においてはQ1住宅(\*注)
  - Ⅲ~Ⅴ地域(南東北~関東関西)では、Q値1.9レベルの高断熱住宅を参加条件としています。
- 同じ熱損失係数でも、地域によって省エネ性能が違いますが、これらは、開口部や日射条件等の違いによって生ずるものです。(本書データ一覧で比較することをお奨めします)

### 3.会場に用意されている共通資料

- 新住協QPEXによる「熱性能計算結果表」が掲示されています。

### 4.会場エリア

- 北海道から広島まで、57社59会場で開催しています。全会場のデータ一覧がホームページでご覧になれます。また、会場にて希望者に配付されます。



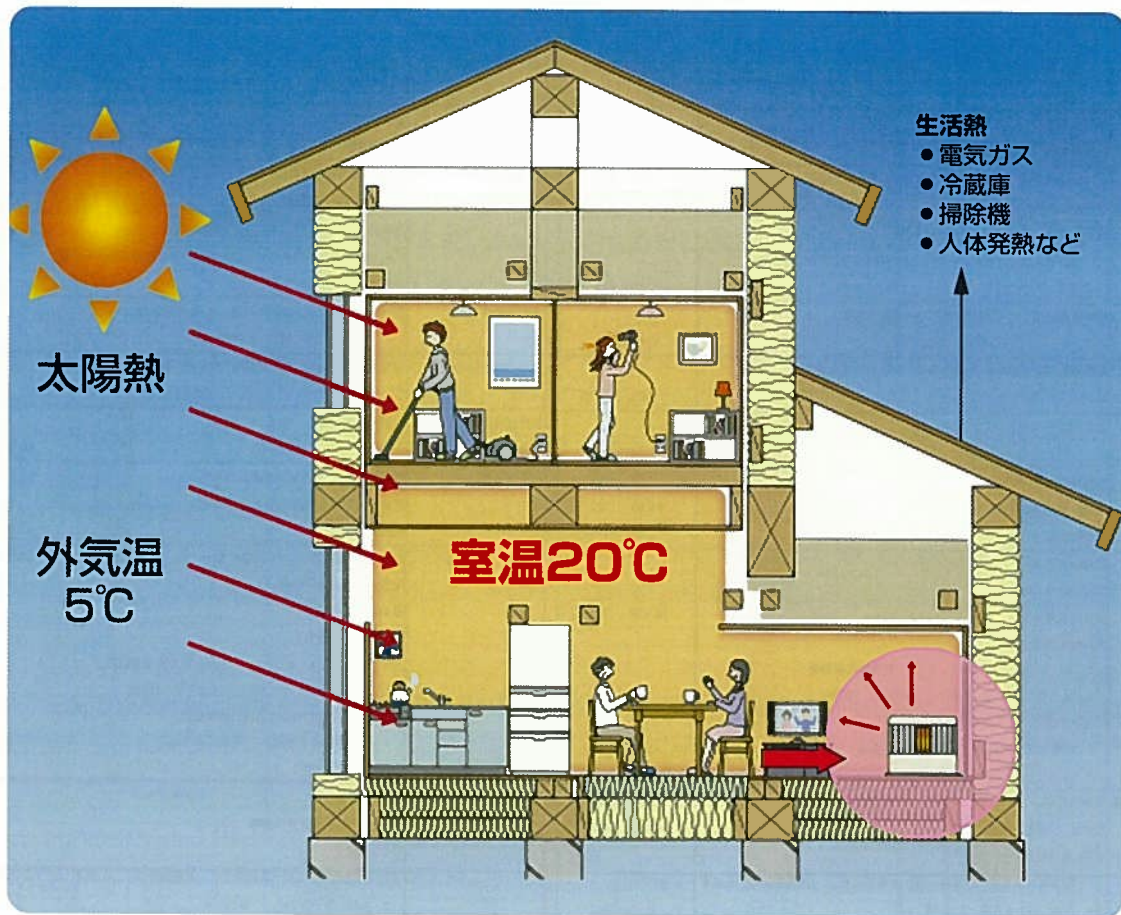
会場では、係員のお願いにご協力願います。

## INDEX

◆全国一斉見学会ご来場の皆さんへ .....	1
◆新住協のQPEXを知ろう .....	2
◆北方型住宅ECO 一般公開 .....	5
◆Q1(キューワン)住宅全国一斉住宅見学会 参加会員見学物件 .....	7
◆新住協の書籍 ユーザー向け住宅読本 .....	19
◆付録 会場データ一覧 .....	20
◆家づくり自己チェック7項目 .....	23

# 新住協のQPEXを知ろう その①

たとえば、暖房エネルギー削減ってどんなことでしょうか？  
それでどのくらいCO<sub>2</sub>削減できるのでしょうか？



外気温5°C寒い真冬のある日曜日、高断熱住宅に住むAさん家族は、それぞれの時間を過ごしています。家の中はどこも20°Cで暖かく快適に暮らしています。このとき、外気温は5°Cですから室内から熱が逃げています。20°Cに保たれているということは逃げる熱が補われているということですね。補っている熱はストーブだけではなく、太陽熱、それとテレビや冷蔵庫等からも出ています。言い換えると、日射熱と生活熱で足りない分をストーブが出しているということになります。そして、この状況で、ストーブの燃焼が小さければ小さいほど省エネといえますよね。

その関係を図にすると次のようになります。



仮にAの住宅をⅢ地域の次世代省エネ基準(Q値)2.4の住宅で、面積が40坪(132㎡)だとして、日射熱、生活熱がそれぞれ表のような量だとしたら、ストーブはそのとき3150W発熱していることになります。  
BはQ値が1.3とします。日射取得熱と生活熱が変わらないとしたら、必要な全体量が小さくなりますから、ストーブは970Wしか燃焼していないことになります。実に**1/3以下**です。CO<sub>2</sub>も同様に削減されます。

# 新住協のQPEXを知ろう その②

## 次世代省エネ基準Ⅲ地域をクリアする住宅の計算書

建設地	建設地	単位
暖房用エネルギー消費量 (Q <sub>h</sub> )	$= 24 \times q_2 \times D$	
	$= 24 \times 301 \times 1007 / 1000 =$	7,231 [kW]
	$= 24 \times 301 \times 1007 \times 2650 / 100000 =$	24,211 [MJ]
日射取得熱	日射取得率	0.8 [-]
	日射取得熱	1470 [W]
室内発生熱	床1㎡あたりの家電製品・人体その他の室内からの発生熱	4.6 [W]
	住宅の相当延べ床面積	139.1 [㎡]
	室内発生熱 = 床1㎡あたりの室内からの発生熱 × 住宅の相当延べ床面積 = 4.6 × 139	640 [W]
室内取得熱 (E)	室内取得熱(E) = 日射取得熱 + 室内発生熱 = 1470 + 640 =	2,110 [W]
放射損失係数(q <sub>ra</sub> )	放射損失係数(q <sub>ra</sub> ) = 放射損失係数 × 相当延べ床面積 = 2.13 × 139.12 =	301 [W/℃]
自然温度差 (Δt <sub>n</sub> )	自然温度差(Δt <sub>n</sub> ) = E / q <sub>ra</sub> = 2110 / 301 =	7.00 [℃]
	暖房設定室温(暖房時の室温低下考慮) 暖房設定室温(暖房時の室温低下考慮) - Δt <sub>n</sub> =	18 [℃]
暖房日数 (D)	暖房日数(D) =	1,007 [k-日]
暖房用灯油消費量 (Q <sub>o</sub> )	暖房システム = FFボイラー	
	暖房システム効率(η)	0.85 [-]
	灯油の総発熱量	10,239 [Wh/℃]
	暖房用灯油消費量 = 24 × q <sub>ra</sub> × D / η / 灯油の総発熱量 = 24 × 301 × 1007 / 0.85 / 10239 =	833 [ℓ]
	相当延べ床面積当たりの暖房用灯油消費量 = 暖房用灯油消費量 / 相当延べ床面積 = 833 / 139.1 =	5.98 [ℓ/㎡]
暖房によるCO <sub>2</sub> 発生量	基準値CO <sub>2</sub> 2006年データ	0.256 [kg/kWh]
	原単位 / 暖房システム効率	0.301 [kg/kWh]
	CO <sub>2</sub> 発生量 = 暖房用エネルギー消費量 × 基準値CO <sub>2</sub> / 暖房システム効率 = 7231 × 0.256 / 0.85 =	2,183 [kg]
	相当延べ床面積当たりのCO <sub>2</sub> 発生量 = CO <sub>2</sub> 発生量 / 相当延べ床面積 = 2183 / 139.1 =	15.8 [kg/㎡]

## 新住協のQ1住宅の計算書

建設地	建設地	単位
暖房用エネルギー消費量 (Q <sub>h</sub> )	$= 24 \times q_2 \times D$	
	$= 24 \times 135 \times 465 / 1000 =$	2,664 [kW]
	$= 24 \times 135 \times 465 \times 3600 / 1000000 =$	7,429 [MJ]
日射取得熱	日射取得率	0.8 [-]
	日射取得熱	1390 [W]
室内発生熱	床1㎡あたりの家電製品・人体その他の室内からの発生熱	4.6 [W]
	住宅の相当延べ床面積	139.1 [㎡]
	室内発生熱 = 床1㎡あたりの室内からの発生熱 × 住宅の相当延べ床面積 = 4.6 × 139	640 [W]
室内取得熱 (E)	室内取得熱(E) = 日射取得熱 + 室内発生熱 = 1390 + 640 =	2,030 [W]
放射損失係数(q <sub>ra</sub> )	放射損失係数(q <sub>ra</sub> ) = 放射損失係数 × 相当延べ床面積 = 1.33 × 139.12 =	185 [W/℃]
自然温度差 (Δt <sub>n</sub> )	自然温度差(Δt <sub>n</sub> ) = E / q <sub>ra</sub> = 2030 / 185 =	11.01 [℃]
	暖房設定室温(暖房時の室温低下考慮) 暖房設定室温(暖房時の室温低下考慮) - Δt <sub>n</sub> =	18 [℃]
暖房日数 (D)	暖房日数(D) =	464 [k-日]
暖房用灯油消費量 (Q <sub>o</sub> )	暖房システム = FFボイラー	
	暖房システム効率(η)	0.85 [-]
	灯油の総発熱量	10,269 [Wh/℃]
	暖房用灯油消費量 = 24 × q <sub>ra</sub> × D / η / 灯油の総発熱量 = 24 × 185 × 465 / 0.85 / 10269 =	236 [ℓ]
	相当延べ床面積当たりの暖房用灯油消費量 = 暖房用灯油消費量 / 相当延べ床面積 = 236 / 139.1 =	1.70 [ℓ/㎡]
暖房によるCO <sub>2</sub> 発生量	基準値CO <sub>2</sub> 2006年データ	0.256 [kg/kWh]
	原単位 / 暖房システム効率	0.301 [kg/kWh]
	CO <sub>2</sub> 発生量 = 暖房用エネルギー消費量 × 基準値CO <sub>2</sub> / 暖房システム効率 = 2664 × 0.256 / 0.85 =	622 [kg]
	相当延べ床面積当たりのCO <sub>2</sub> 発生量 = CO <sub>2</sub> 発生量 / 相当延べ床面積 = 622 / 139.1 =	4.5 [kg/㎡]

## 開口部の熱損失

記号	方位	取付位置	サッシ種類	断熱戸種別	熱貫流率 k[W/m <sup>2</sup> K]	サッシ寸法(mm) H(高) × W(幅)	面積 A[㎡]	熱損失 K-A[kW/K]	
N1	南	壁面A	7&8PVCペア	nc3&4t-1200t	2.42	1,690 × 1,500	2.54	6.13	
N2	南	壁面A	7&8PVCペア	nc3&4t-1200t	2.42	1,690 × 1,500	2.54	6.13	
N3	南	壁面A	7&8PVCペア	nc3&4t-1200t	2.42	1,690 × 1,170	1.98	4.78	
N4	南	壁面A	7&8PVCペア	nc3&4t-1200t	2.42	1,690 × 1,170	1.98	4.78	
N5	南	壁面A	7&8PVCペア	nc3&4t-1200t	2.42	1,690 × 2,100	3.55	8.58	
N6	南	壁面A	7&8PVCペア	nc3&4t-1200t	2.42	2,600 × 2,100	5.46	13.21	
N7	南	壁面A	7&8PVCペア	nc3&4t-1200t	2.42	780 × 2,100	1.64	3.96	
N8	東	壁面A	PVC ArLow-E	なし	2.00	1,690 × 1,170	1.98	3.95	
N9	東	壁面A	PVC ArLow-E	なし	2.00	1,690 × 1,170	1.98	3.95	
N10	東	壁面A	PVC ArLow-E	なし	2.00	780 × 970	0.76	1.51	
N11	西	壁面A	PVC ArLow-E	なし	2.00	1,690 × 570	0.96	1.93	
N12	西	壁面A	PVC ArLow-E	なし	2.00	780 × 970	0.76	1.51	
N13	西	壁面A	PVC ArLow-E	なし	2.00	780 × 970	0.76	1.51	
N14	西	壁面A	PVC ArLow-E	なし	2.00	640 × 970	0.62	1.24	
N15	北	壁面A	木製 三重ArLow-E	なし	1.30	1,690 × 1,170	1.98	2.57	
N16	北	壁面A	木製 三重ArLow-E	なし	1.30	780 × 970	0.76	0.98	
N17	北	壁面A	木製 三重ArLow-E	なし	1.30	780 × 970	0.76	0.98	
N18	北	壁面A	木製 三重ArLow-E	なし	1.30	780 × 970	0.76	0.98	
N19	北	壁面A	木製 三重ArLow-E	なし	1.30	780 × 970	0.76	0.98	
N20	北	壁面A	木製 三重ArLow-E	なし	1.30	780 × 970	0.76	0.98	
N21	北	壁面A	木製 三重ArLow-E	なし	1.30	780 × 970	0.76	0.98	
N22	北	壁面A	ドア 断熱等級H5	なし	2.33	940 × 2,190	2.06	4.80	
全体計								36.06	76.47
壁面A計								36.06	76.47
壁面B計								0.00	0.00
天井合計								0.00	0.00
屋根合計								0.00	0.00

灯油を燃焼し1KW発熱させると  
0.256KgのCO<sub>2</sub>を出します。  
電気はこの1.3~1.8倍CO<sub>2</sub>を排出します。

## 熱損失係数

部位	断熱仕様	部位面積 A[㎡]	熱貫流率 k[W/m <sup>2</sup> K]	熱損失 k-A[kW/K]	熱損失係数 Q[A-kWh]	
屋根	H5H16K 200mm	77.77	0.23	17.95	0.13	
外壁	H5H16K 105345mm	129.93	0.281	36.54	0.26	
階間壁	H5H16K 105345mm	13.83	0.332	4.60	0.03	
基礎	押出法PFC30# 50650mm	-	-	20.45	0.15	
開口部	-	36.06	-	76.47	0.55	
換気	換気回数 0.5回 (70% 熱交換機式)	335.19	-	23.70	0.21	
相当延べ床面積	-	139.12	-	-	-	
住宅全体					184.71	1.328

# QPEX計算書を‘読めば’断熱も省エネもわかります

「次世代省エネ基準をクリア!」ではまだまだ不足です。目指すはQ1住宅です。  
 左ページの例の様に833kWhが236kWhに(灯油換算)、1/3以下です。  
 勿論、CO<sub>2</sub>削減も1/3以下です。省エネ、快適、環境、目指すはQ1住宅です。

解説:この住宅(計算表右)は面積が139㎡(約42坪)、断熱型は屋根、壁、基礎の断熱で、断熱材とその厚さは①をご覧ください。  
 開口部は④で方位別にサッシガラスの種類を変えています。(日射を取得し熱ロス防止強化)。断熱戸も付いています。その結果、総熱損失係数は約185W②、それを床面積で除した熱損失係数Q値は1.33W/㎡Kです③。

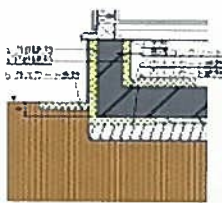
仮に仙台に建設したとします⑤(QPEXには建設地の気象データが入力されている)。暖房温度を18℃(通常20℃就寝時下げた平均)に設定、冬期間連続暖房したときの、暖房エネルギーが年間236kWhと計算されています。(表右⑬)表左は、仮に次世代基準程度で建築したとしたら833kWhですから表右のQ1住宅は72%の削減です。当然ですが、CO<sub>2</sub>も同様の削減率です。

では、どういう計算がなされているのでしょうか。

単純にいえば、この住宅は、日射熱と生活熱で室温約11℃に相当する熱を取得するので⑦、⑧、⑨)、18℃まで暖房しようとするとき、残りの7℃分だけ灯油を燃焼させればよくなり、期間中の暖房量は⑫、⑬の式で236kWhに相当する、という計算です。(ボイラー効率85%⑫)

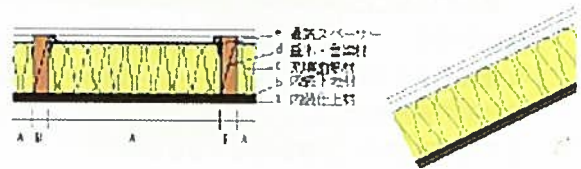
左ページの左右の表を比較してください。日射取得熱⑬は大差ないのに省エネ⑬に差があります。総熱損失係数が大きいので自然温度差も小さくなります。その分灯油や電気で暖房しなければならないという理屈です。

記号	部材名	厚さ [mm]	熱伝導率 [W/m・K]	断熱性能 [㎡・K/W]
a	屋根断熱材	50	0.035	1.43
b	壁断熱材	50	0.035	1.43
c	床断熱材	50	0.035	1.43
d	窓サッシ	100	0.008	0.8
e	ドア	100	0.012	0.83



項目	計算式	値
外壁面の熱損失係数	$U_{ext} = \frac{1}{\frac{1}{h_{ext}} + \sum \frac{d_i}{\lambda_i} + \frac{1}{h_{int}}}$	0.18
窓の熱損失係数	$U_{win} = \frac{1}{\frac{1}{h_{ext}} + \sum \frac{d_i}{\lambda_i} + \frac{1}{h_{int}}}$	0.008
基礎の熱損失係数	$U_{found} = \frac{1}{\frac{1}{h_{ext}} + \sum \frac{d_i}{\lambda_i} + \frac{1}{h_{int}}}$	0.12
開口部の熱損失係数	$U_{open} = \frac{1}{\frac{1}{h_{ext}} + \sum \frac{d_i}{\lambda_i} + \frac{1}{h_{int}}}$	0.012
総熱損失係数	$U_{total} = U_{ext} + U_{win} + U_{found} + U_{open}$	1.85

記号	No	部材名	厚さ [mm]	断熱性能	
				熱伝導率 [W/m・K]	断熱性能 [㎡・K/W]
a	1	屋根断熱材	50	0.035	1.43
b	2	壁断熱材	50	0.035	1.43
c	3	床断熱材	50	0.035	1.43
d	4	窓サッシ	100	0.008	0.8
e	5	ドア	100	0.012	0.83



記号	No	部材名	厚さ [mm]	断熱性能	
				熱伝導率 [W/m・K]	断熱性能 [㎡・K/W]
a	1	屋根断熱材	50	0.035	1.43
b	2	壁断熱材	50	0.035	1.43
c	3	床断熱材	50	0.035	1.43
d	4	窓サッシ	100	0.008	0.8
e	5	ドア	100	0.012	0.83



全見学会場に計算書が掲示されています。  
 エネルギー消費は?  
 CO<sub>2</sub>排出量は?  
 日射取得熱は?  
 確認してみましょう。



45 株式会社 グレイスハウジング

会場／栃木県宇都宮市 S邸



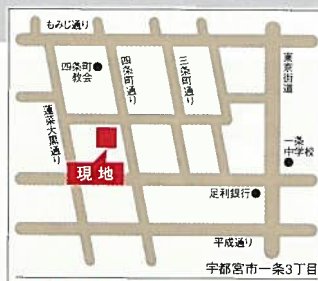
見どころポイント

- 「和欧スタイル「エコ・パウの家」誕生!」
- 断熱性向上で窓が広くて明るい室内
  - ボイラー1台で全館均一暖房
  - 6寸大黒柱が栄える使い易い和室
  - 欧州素材がもたらす重厚な魅せる空間
  - 人の健康維持増進と建物の長寿化に備えた木炭技術の活用
  - 照明は全てLEDを含む省電力タイプ
  - VOC化学物質は検査合格済

お問い合わせ 栃木県宇都宮市一条2丁目6番10号 ☎028-638-8421

DATA

- この住宅の熱性能(新住協OPEXによる)
- 次世代省エネ基準地域区分:Ⅳ地域
- 熱損失係数:1.44W/m<sup>2</sup>K
- 総熱損失係数:275.8W/K
- 自然温度差:7.0℃
- 年間暖房エネルギー消費量:5.661kW/年
- 暖房用電気消費量:5.661kW/年
- 同左:床面積当たり29.6KW/m<sup>2</sup>
- 断熱・換気・暖房
- 天井:吹き込みGW 350mm
- 壁:充填断熱 HGW16K 100mm+付加断熱 HGW16K 50mm
- 基礎:垂直方向外、その他 50mm
- 換気方法:第1種換気
- 暖房用熱源:電気

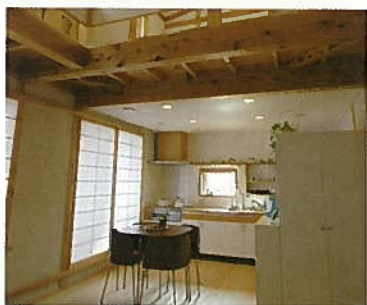


※駐車場等/隣接地に数台。150m位のところに数台予定

http://www.gracehousing.co.jp  
E-mail/welcome@gracehousing.co.jp

46 株式会社 夢・建築工房

会場／埼玉県東松山市 体感ハウス



見どころポイント

土地24坪の狭小地に建つ木造三階建て構造材に地元産の杉・桧を使用し内装材にシラス壁等多くの自然素材を使用しました。

お問い合わせ 埼玉県東松山市西本宿1847 ☎0120-14-1118

DATA

- この住宅の熱性能(新住協OPEXによる)
- 次世代省エネ基準地域区分:Ⅳ地域
- 熱損失係数:1.62W/m<sup>2</sup>K
- 総熱損失係数:175.0W/K
- 自然温度差:10.2℃
- 年間暖房エネルギー消費量:1.234kW/年
- 暖房用灯油消費量:141.1ℓ/年
- 同左:床面積当たり1.312/m<sup>2</sup>
- 断熱・換気・暖房
- 屋根:充填断熱 HGW16K 200mm
- 壁:充填断熱 HGW16K 90mm+付加断熱 HGW16K 45mm
- 床:充填断熱 HGW16K 245mm
- 換気方法:第1種換気
- 暖房用熱源:灯油

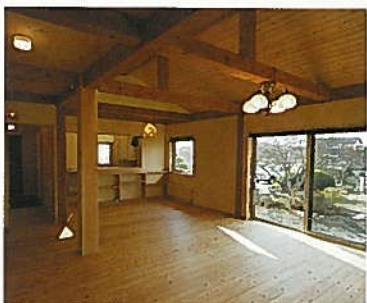


※駐車場等/5台程度

http://www.yumekenchiku.co.jp  
E-mail/yume@yumekenchiku.co.jp

47 長野ログハウス建築設計 株式会社

会場／長野県長野市 A邸



見どころポイント

- 使用材のすべてを国産材とし、健康に配慮した家。
- 国産材の中でも県産材を出来るだけ使い、地域・環境に配慮。
- 古材風加工を施した大断面躯体を使い、真壁和風デザインで仕上げている。
- 平屋だが、リビング上部を斜天井とし、開放感を高めている。
- ウェルエコノパネルヒーターで、さわやかな暖かさの室内環境。

お問い合わせ 長野県長野市若宮2-4-8 ☎026-259-3300

DATA

- この住宅の熱性能(新住協OPEXによる)
- 次世代省エネ基準地域区分:Ⅳ地域
- 熱損失係数:1.62W/m<sup>2</sup>K
- 総熱損失係数:187.8W/K
- 自然温度差:5.6℃
- 年間暖房エネルギー消費量:7.059kW/年
- 暖房用電気消費量:7.059kW/年
- 同左:床面積当たり60.9KW/m<sup>2</sup>
- 断熱・換気・暖房
- 屋根:充填断熱 HGW16K 140mm
- 天井:GW16K 200mm
- 壁:充填断熱 HGW16K 120mm
- 床:充填断熱 HGW16K 140mm
- 換気方法:第1種換気
- 暖房用熱源:電気



※駐車場等/敷地沿に駐車5台程度可

http://www.naganologhouse.jp/  
E-mail/mail@naganologhouse.jp

48 有限会社 向山工務店

会場／長野県岡谷市 M邸



見どころポイント

- 木をふんだんに使った2世帯住宅です。気持ちすがすきりする家です。夏の涼しさと冬の暖かさは抜群です。
- 内装は床に信州産の桧、唐壁、壁には珪藻土で健康を考えそのうえ、家が素肌で感じられます。
  - 浴室は天井と壁に桧、腰壁と床に十和田石でプラスチックや偽物には無いやわらかさで一日の疲れを癒します。

お問い合わせ 長野県岡谷市長地柴宮3-17-9 ☎0266-27-3880

DATA

- この住宅の熱性能(新住協OPEXによる)
- 次世代省エネ基準地域区分:Ⅳ地域
- 熱損失係数:1.33W/m<sup>2</sup>K
- 総熱損失係数:304.6W/K
- 自然温度差:11.7℃
- 年間暖房エネルギー消費量:5.107kW/年
- 暖房用灯油消費量:584.1ℓ/年
- 同左:床面積当たり2.632/m<sup>2</sup>
- 断熱・換気・暖房
- 屋根:充填断熱 HGW24K 200mm+付加断熱 HGW16K 50mm
- 壁:充填断熱 HGW24K 90mm+付加断熱 GWS32K 45mm
- 基礎:垂直方向外 GWS48K 60mm・垂直方向内 GWS48K 60mm
- 換気方法:第1種換気
- 暖房用熱源:灯油



※駐車場等/7-8台止められます

http://www.mukaiyama-koumuten.com  
E-mail/mukaiyama@po6.lcv.ne.jp

49 株式会社 栗田工務店

会場／新潟市中央区 K邸



見どころポイント

- 屋根300mm、壁195mmのGW断熱
- グリッドポスト工法による基礎(通気性のいい床下構造)
- 床下暖房

お問い合わせ 新潟県新潟市江南区亀田工業団地3-1-16 ☎025-382-3707

DATA

- この住宅の熱性能(新住協OPEXによる)
- 次世代省エネ基準地域区分:Ⅳ地域
- 熱損失係数:1.51W/m<sup>2</sup>K
- 総熱損失係数:210.6W/K
- 自然温度差:5.1℃
- 年間暖房エネルギー消費量:5.965kW/年
- 暖房用電気消費量:1.704kW/年
- 同左:床面積当たり13.0KW/m<sup>2</sup>
- 断熱・換気・暖房
- 屋根:充填断熱 HGW24K 200mm+付加断熱 HGW24K 100mm
- 壁:充填断熱 HGW24K 120mm+付加断熱 HGW24K 75mm
- 基礎:垂直方向外 ビース法PSF特号 50mm・垂直方向内 ビース法PSF特号 50mm
- 換気方法:第3種換気
- 暖房用熱源:電気

会場については  
お問い合わせ下さい

http://www.happyliving.jp/  
E-mail/support@kurita-k.co.jp