

実際のプレゼン事例

蓄熱サンルームのある家

**PASSIVE
DESIGN
COME
HOME**

名古屋は冬の日射量が多い

NEDO 日射量データベース
閲覧システム

METPV-11

MONSOLA-11

日射量マップ

表示データ選択

月指定 角度指定 年変動

1月

エリア名 愛知県

地点名 名古屋

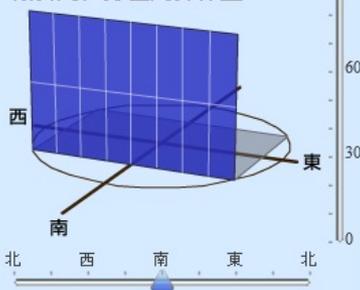
地図から選択

角度指定データの表示種類

傾斜角指定 40
 方位角指定 0
 任意の指定 傾斜角 90
 方位角 0

最適傾斜角
 各月の最適傾斜角における日射量
 年間最適傾斜角における日射量

傾斜角、方位角操作盤



表示中のグラフを印刷

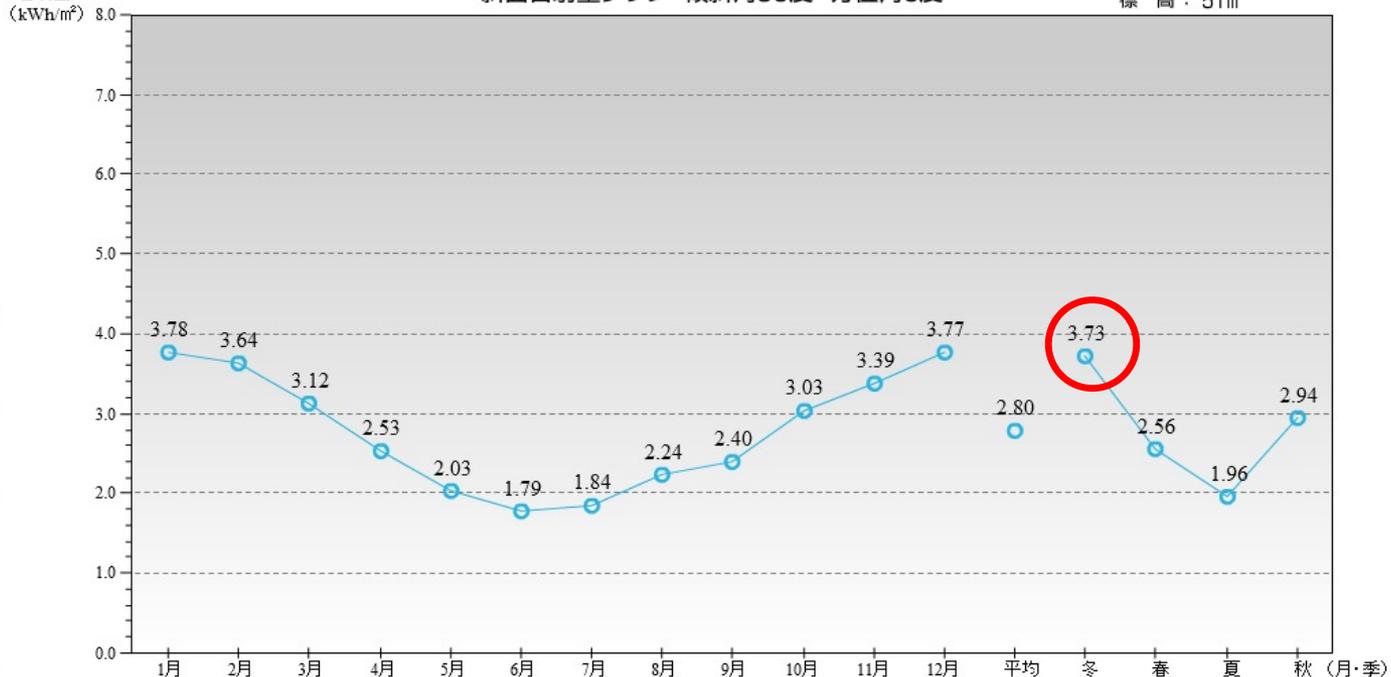
データ一覧表を表示

データ一覧表の一括表示

日射量

(kWh/m²)

斜面日射量グラフ 傾斜角90度 方位角0度



地点名: 名古屋
 緯度: 35° 10' N
 経度: 136° 57.9' E
 標高: 51m

傾斜角・方位角

 傾斜角90度 方位角0度

方位角は真南を0°、真北を180°とする。

この敷地が
周囲の建物から受ける日影の影響を分析



周囲からの影響はほとんどないが
南空き地に家が建つことを想定し日照シミュレーション

一番寒い時に、いかに陽を室内に入れるか



1月15日 10時



1月15日 11時



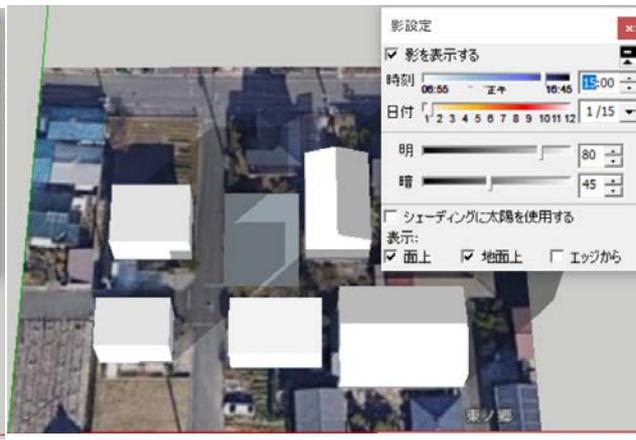
1月15日 12時



1月15日 13時



1月15日 14時

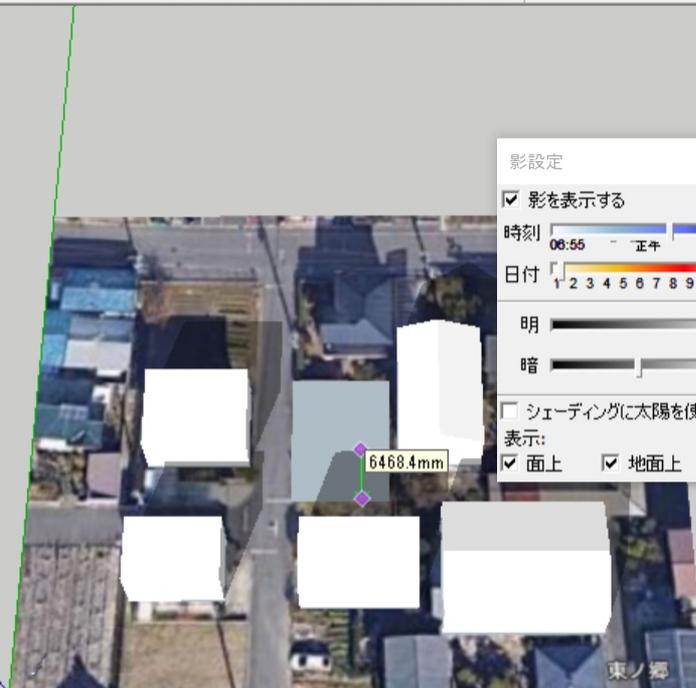


1月15日 15時

南を7mくらい空けると南の窓から日射が入る事が分かる

外園邸スケッチアップ - SketchUp

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) カメラ(C) 描画(R) ツール(T) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)



影設定

影を表示する

時刻 00:55 正午 10:45 13:00

日付 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1/15

明 80

暗 45

シェーディングに太陽を使用する

表示:
 面上 地面上 エッジから

計測の終了点を選択するか、値を入力します。Ctrl = ガイドを作成。

長さ 6468.4mm



蓄熱サンルームのある家

家事動線を考慮しました

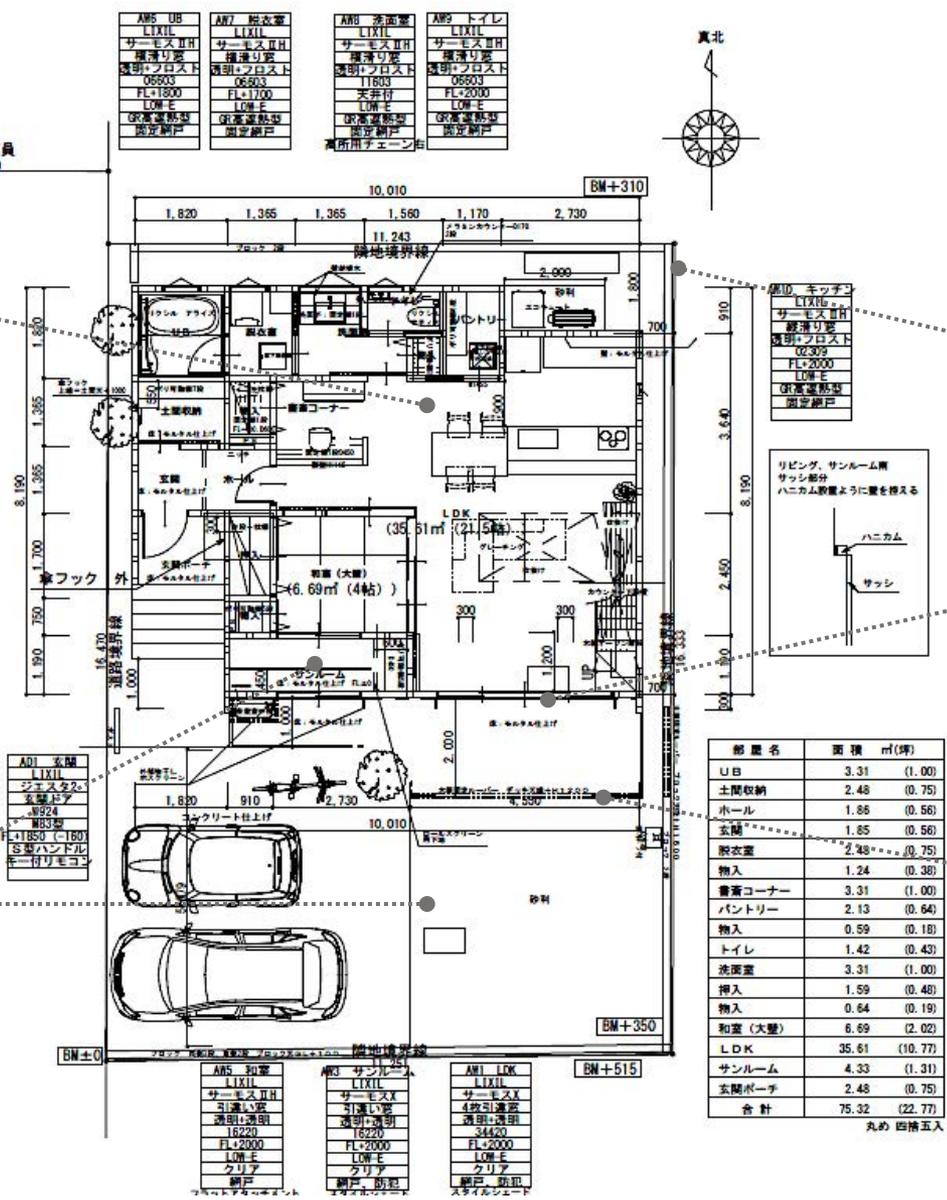
車から雨に濡れず
入れるアプローチ
(当初はビルトイン)

大開口を配置して日射
取得

縁側をサンルーム
にし、床コンク
リート蓄熱利用
で室温を快適に
するだけでなく、
湿気を利用し過
乾燥を防ぐ。

スタイルシェードで日
射遮蔽。目隠しル
ーバーに引っ掛け
て床デッキ利用可
能。

主たる居室に対する56.11㎡
(吹抜け含む)
南の窓 13.84㎡ 24.6%



蓄熱サンルームのある家

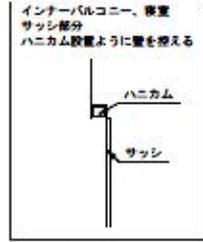
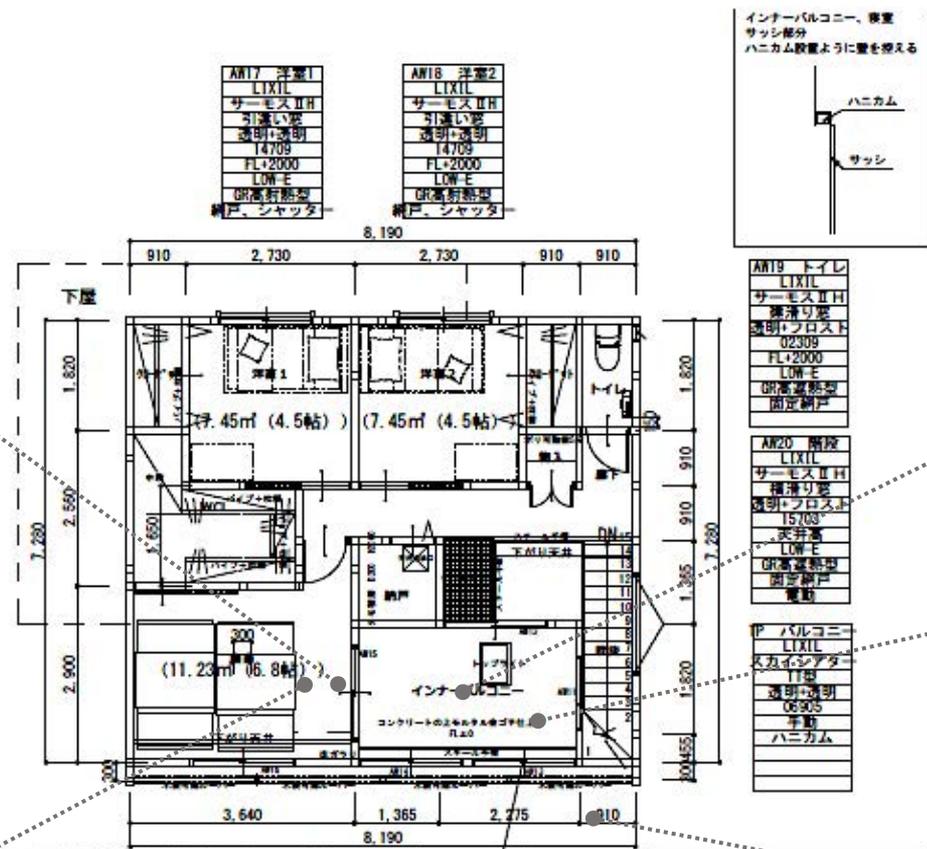
インナーバルコニーは2重外壁ラインを設け、2重断熱。2重サッシラインを設けて、蓄熱し夜間利用。

インナーバルコニーは床が蓄熱利用。室温と湿気をコントロール。夜間の寝室の過乾燥もコントロール。

大開口を配置して日射取得

蓄熱利用により無暖房も可能

外付け木製可動ルーバーで日射をコントロール



AW17 洋室1
LIXIL
サーモスIIH
引違い窓
透明+透明
14709
FL+2000
LOW-E
GR高気密型
固定サッシ

AW18 洋室2
LIXIL
サーモスIIH
引違い窓
透明+透明
14709
FL+2000
LOW-E
GR高気密型
固定サッシ

AW19 トイレ
LIXIL
サーモスIIH
障子窓
透明+フロスト
02309
FL+2000
LOW-E
GR高気密型
固定サッシ

AW20 階段
LIXIL
サーモスIIH
障子窓
透明+フロスト
15703
天井高
LOW-E
GR高気密型
固定サッシ
電動

P バルコニー
LIXIL
スライディング
118
透明+透明
06305
手動
ハニカム

AW16 寝室
LIXIL
サーモスX
2枚引違い
透明+透明
16218
FL+2000
LOW-E
クリア
網戸

AW15 寝室
LIXIL
断熱土間引戸
障子窓
透明+透明
16220
FL+2000
LOW-E
クリア
網戸

AW14 バルコニー
LIXIL
サーモスX
2枚引違い窓
透明+透明
16218
FL+2000
LOW-E
クリア
網戸

AW13 バルコニー
LIXIL
サーモスX
引違い窓
透明+透明
16220
FL+2000
LOW-E
クリア
網戸

AW12 吹抜け
LIXIL
断熱土間引戸
FIX
透明+透明
16218
FL+2000
LOW-E
クリア
網戸

AW11 階段
LIXIL
サーモスIIH
FIX
透明+透明
16218
FL+2000
LOW-E
クリア
網戸

部屋名	面積**㎡(坪)
トイレ	1.66 (0.50)
加ベト	1.66 (0.50)
加ベト	1.66 (0.50)
物入	0.83 (0.25)
洋室2	7.45 (2.25)
納戸	1.86 (0.56)
洋室1	7.45 (2.25)
WCL	5.33 (1.61)
廊下	5.80 (1.75)
吹抜	6.00 (1.82)
寝室	11.23 (3.40)
バルコニー	8.70 (2.63)
合計	59.63 (18.02)

丸め 四捨五入

ハニカムスクリーン
遮光タイプ

サッシ枠: ホワイト
フラットアタッチメント

ハニカムスクリーンハニカムスクリーン

サッシ枠: ホワイト
フラットアタッチメント

ハニカムスクリーンハニカムスクリーン

サッシ枠: ホワイト
フラットアタッチメント

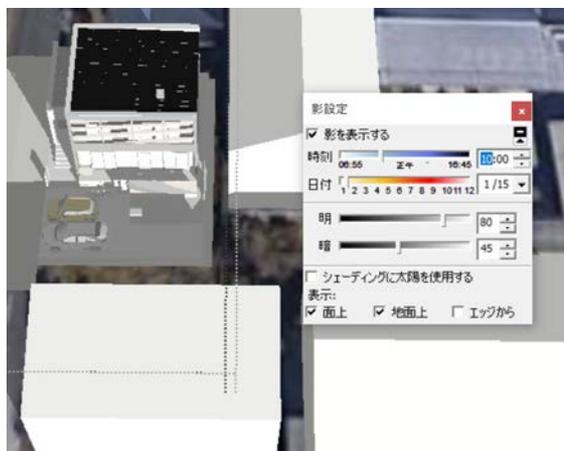
サッシ枠: ホワイト

主たる居室に対する56.11㎡
(吹抜け含む)
南の窓 13.84㎡ 24.6%

主たる居室（LDK等の面積）面積により消費エネルギー・BEIが変わる

物件名		蓄熱サンルームのある家				
設計者名		木村真二				
方位		0				
全体の延べ床面積（吹抜含む）	m ²	132.47				
	坪	40.14				
①主たる居室の床面積	m ²	48.21		②主たる居室の床面積	m ²	67.43
①主たる居室の南の窓面積	m ²	10.465		②主たる居室の南の窓面積	m ²	19.54
①主たる居室南の窓面積/主居室床面積		21.7%		②主たる居室南の窓面積/主居室床面積		29.0%
その他の居室	m ²	37.15				26.13
全体の窓面積	m ²	26.69				
全体窓面積/全体の延床面積	%	20.1%				
外皮面積	m ²	359.14				
UA	W/m ² K	0.38				
η AC		0.8				
η AH		2.6				
暖房エネ	MJ	8359	20518	暖房エネ	10815	28987
冷房エネ	MJ	4175	7930	冷房エネ	5896	11330
換気エネ	MJ	4335	4951	換気エネ	4335	4951
給湯器エネ	MJ	16510	25091	給湯器エネ	16510	25091
照明エネ	MJ	5011	13273	照明エネ	5567	16521
その他エネ	MJ	21241	21241	その他エネ	21241	21241
合計	MJ	59629	93004	合計	64363	
BEI		0.53		BEI	0.5	

実際の建物で日照シミュレーション



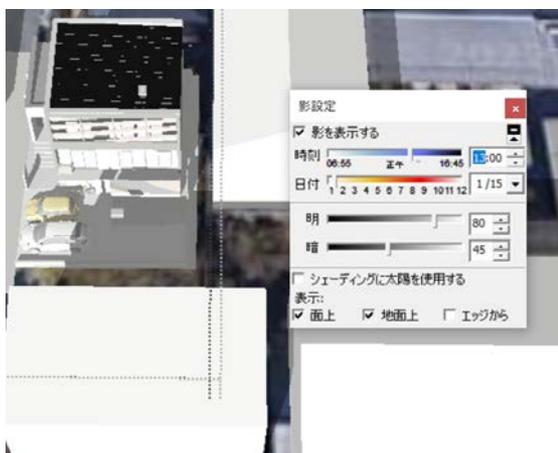
1月15日 10時



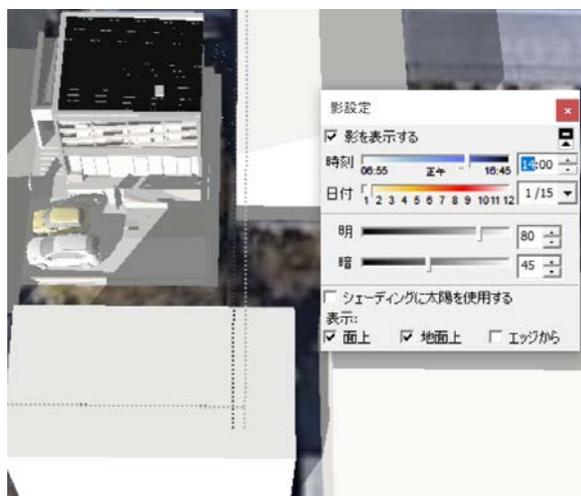
1月15日 11時



1月15日 12時



1月15日 13時



1月15日 14時



1月15日 15時

日本人なら四季を感じたい。風を感じたい。

地域の卓越風向を把握して
設計に取り入れる

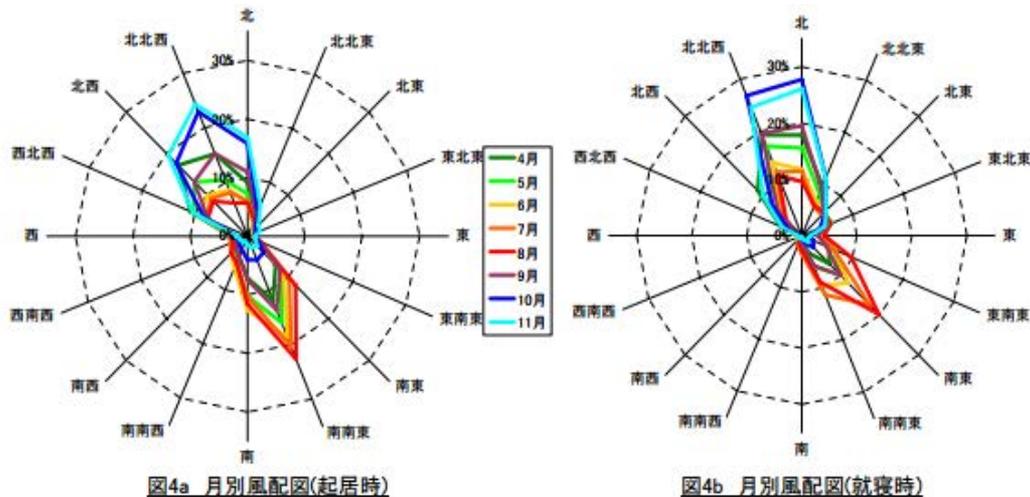


図4a 月別風配図(起床時)

図4b 月別風配図(就寝時)

●開口面設置に適した方位の判定表

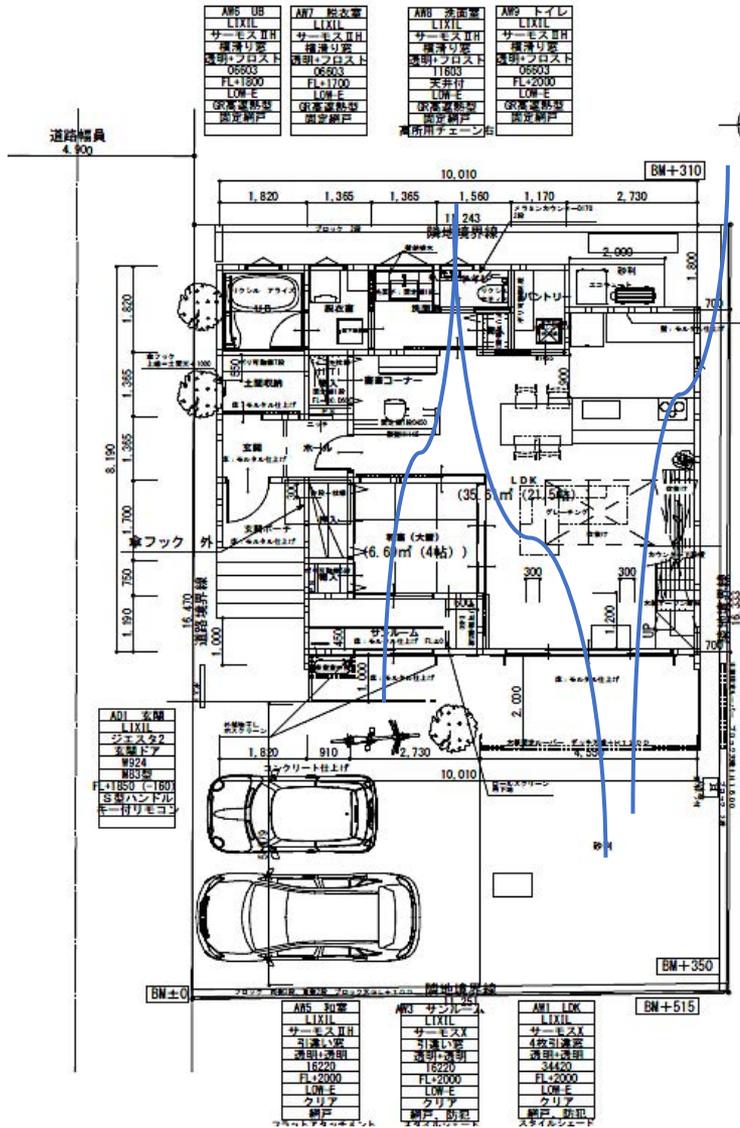
方位		北	北北東	北東	東北東	東	東南東	南東	南南東	南	南南西	南西	西南西	西	西北西	北西	北北西
風上	起居時	○	△	×	×	×	○	◎	◎	◎	◎	△	△	△	○	○	○
	就寝時	◎	◎	○	△	○	○	○	○	△	×	×	×	×	△	○	◎
風下	起居時	◎	◎	△	△	△	○	○	○	△	×	×	×	×	○	◎	◎
	就寝時	△	×	×	×	×	△	◎	◎	◎	○	△	△	○	○	○	○

※判断基準: 図1中の[6月-9月]データで、40%以上で◎、30%~40%で○、20~30%で△、20%未満で×

名古屋市近辺のエリアでの卓越風向（よく吹く風向き）

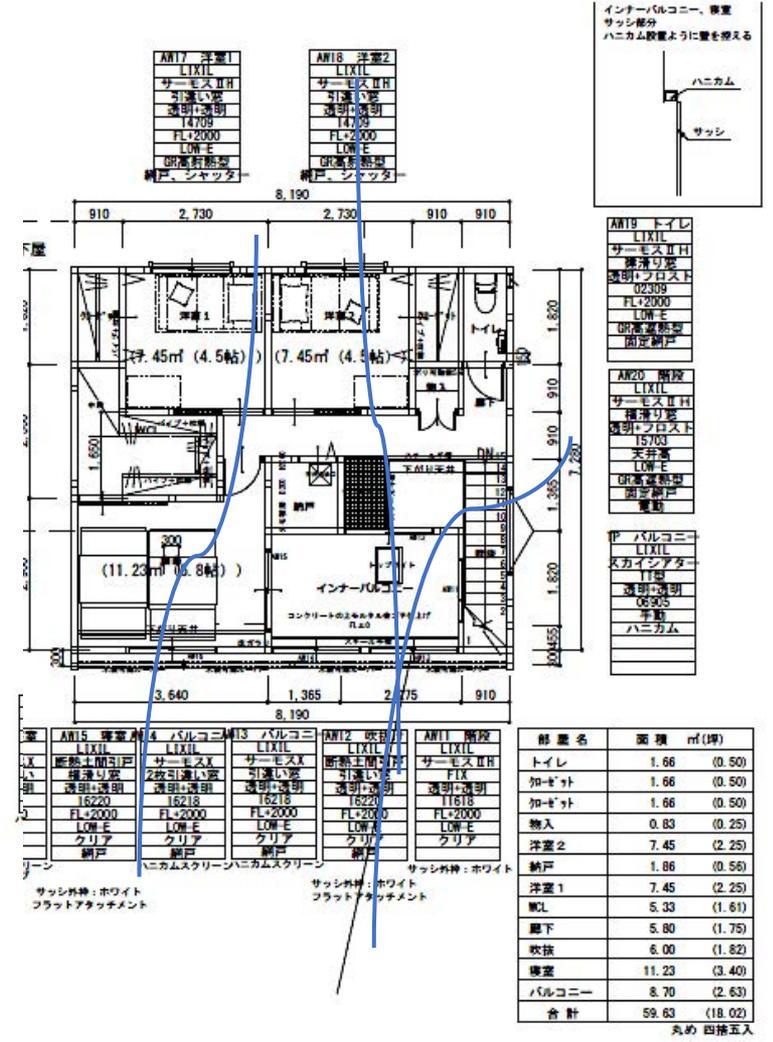


通風を考慮



部屋名	面積 m ² (坪)
UB	3.31 (1.00)
土間収納	2.48 (0.75)
ホール	1.86 (0.56)
玄関	1.85 (0.56)
脱衣室	2.48 (0.75)
物入	1.24 (0.38)
書斎コーナー	3.31 (1.00)
パントリー	2.13 (0.64)
物入	0.59 (0.18)
トイレ	1.42 (0.43)
洗面室	3.31 (1.00)
押入	1.59 (0.48)
物入	0.64 (0.19)
和室 (大壁)	6.69 (2.02)
LDK	35.61 (10.77)
サンルーム	4.33 (1.31)
玄関ポーチ	2.48 (0.75)
合計	75.32 (22.77)

丸め 四捨五入



外皮計算（省エネ計算）

自社基準

外皮平均熱貫流率(UA値)	0.38	W/m ² K
冷房期の平均日射熱取得率(η _{AC} 値)	0.8	
暖房期の平均日射熱取得率(η _{AH} 値)	2.6	
熱損失係数(Q値)	1.15	W/m ² K
夏期日射取得係数(μ値)	0.021	

UA 0.46 以下

η_{AC} 1.0 以下

η_{AH} 2.5以上
(UA0.4程度は2.0以下)

Q 1.6 以下

全く問題なし！

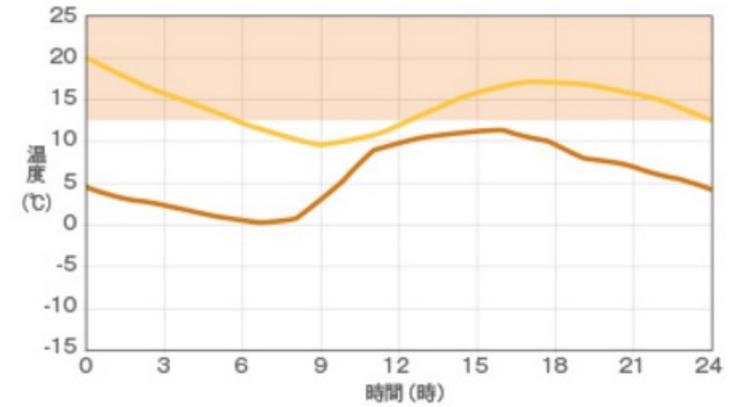
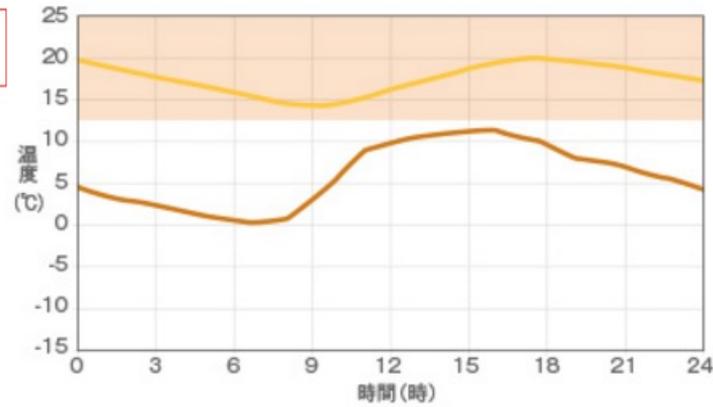
無暖房無冷房での室温シミュレーション

<当社基準の室温シミュレーション>

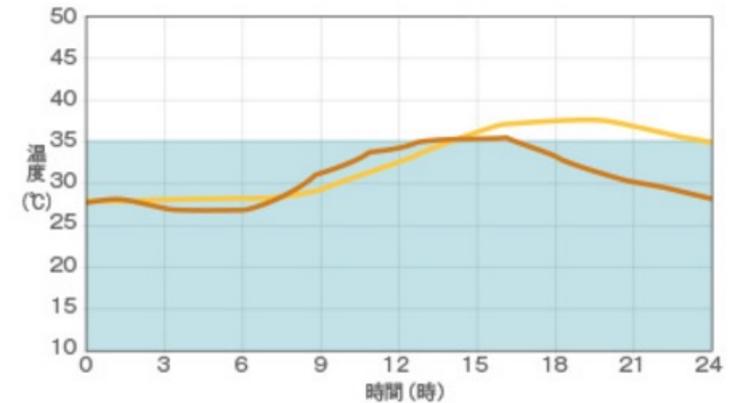
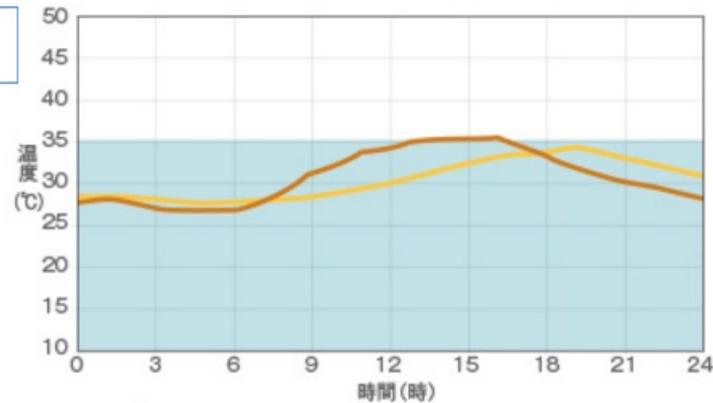
次世代省エネ基準よりも高い (断熱性能Q値=1.86)

次世代省エネ基準の家 (断熱性能Q値=2.6)

冬期 居室最低15度

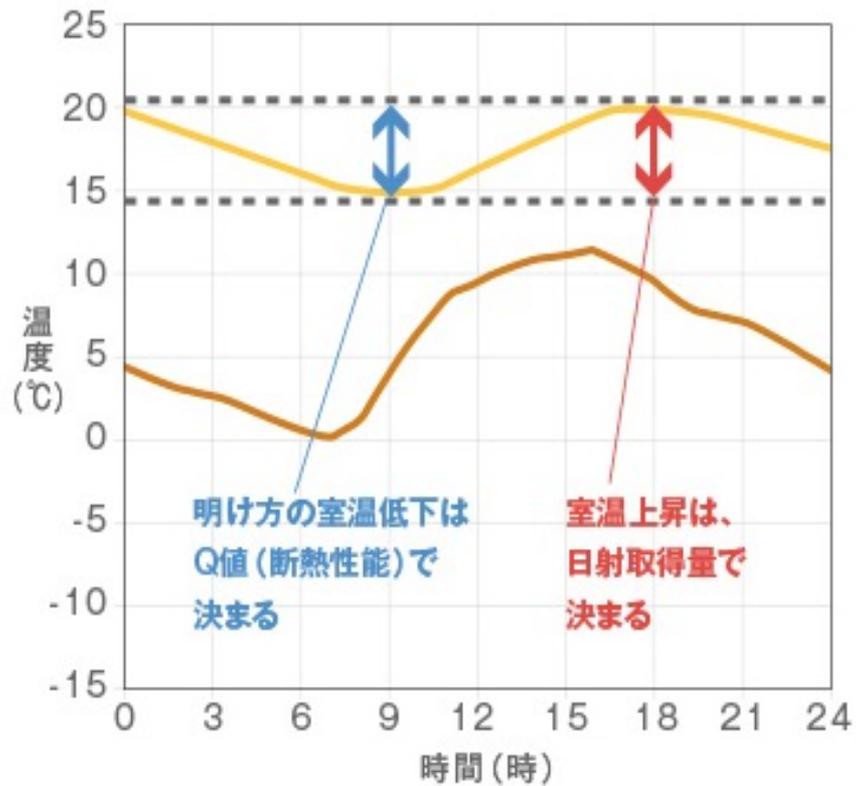


夏期 冷房なしで最高35度

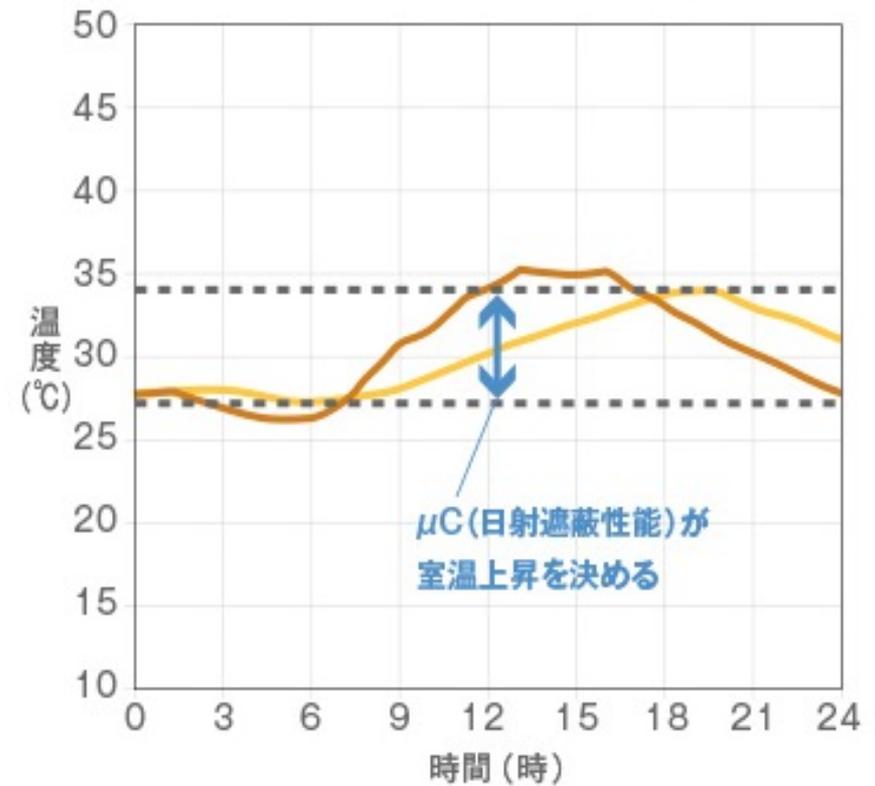


〈室温シミュレーション時の考え方〉

冬の室温シミュレーション



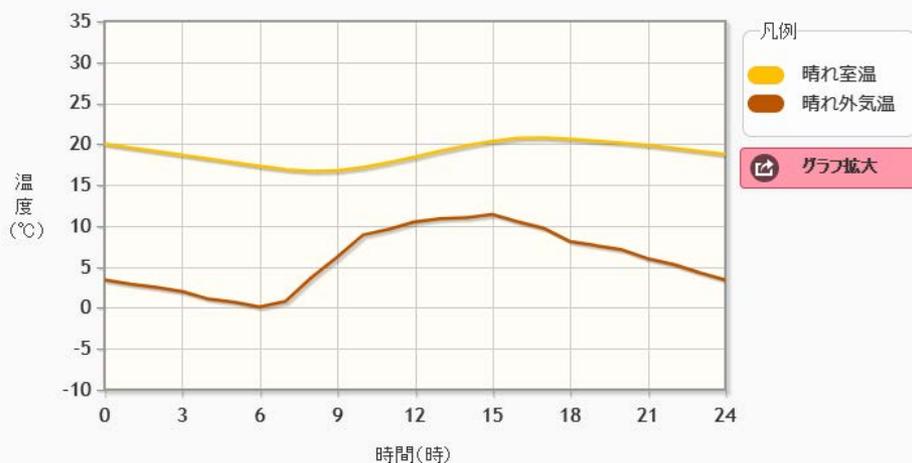
夏の室温シミュレーション



無暖房無冷房での室温シミュレーション

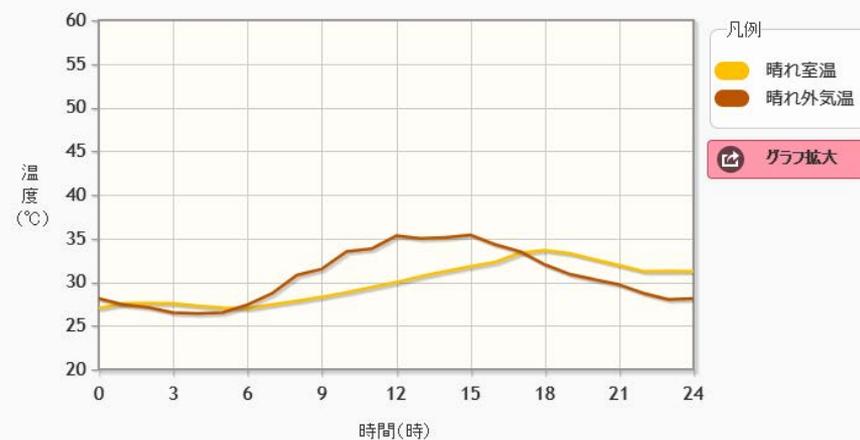
< 北名古屋市 蓄熱サンルームのある家室温シミュレーション >

冬の室温変化



- ・ 無暖房
 - ・ 朝6時で17.28度以上
 - ・ 最高は20.78°C程度
- ※一般の省エネ住宅では10~12°C
 ※古い住宅では5~7°C程度

夏の室温変化



- ・ 無冷房
 - ・ 最高 32.67°C
- ※一般住宅では40°Cを超える

家づくりは、生涯コストで考えましょう！

住宅
価格

+

光熱費

生涯コスト

一次エネルギー消費量

内訳項目	設計一次	基準一次	
暖房設備	6,975 MJ	20,583 MJ	
冷房設備	4,019 MJ	7,991 MJ	
換気設備	4,217 MJ	4,951 MJ	
給湯設備	16,963 MJ	25,091 MJ	
照明設備	4,933 MJ	13,399 MJ	
その他の設備	21,241 MJ	21,241 MJ	
発電設備の 発電量のうち 自家消費分	太陽光発電設備 (PV)	-- MJ	-- MJ
	コージェネレーション 設備 (CGS)	-- MJ	-- MJ
コージェネレーション設備の 売電量に係る控除量	-- MJ	-- MJ	
合計	PVおよびCGSを 対象とする場合	58,348 MJ	93,255 MJ
	CGSを対象 とする場合	58,348 MJ	

外皮性能

外皮平均熱貫流率	0.38 W/m ² K
冷房期平均日射熱取得率	0.8
暖房期平均日射熱取得率	2.6

判定

適用する基準	一次エネルギー消費量		結果	
	設計一次	基準一次		
建築物省エネ法	建築物エネルギー 消費性能基準 (H28年4月以降)	58.4 GJ	93.3 GJ	達成
	建築物エネルギー 消費性能基準 (H28年4月現存)		100.5 GJ	達成
	建築物エネルギー 消費性能誘導基準 (R04年10月以降)	58.4 GJ	78.9 GJ	達成
	建築物エネルギー 消費性能誘導基準 (R04年10月現存)		93.3 GJ	達成
エコまち法	エネルギーの使用の 合理化の一層の促進のために 誘導すべき基準 (R04年10月以降)	58.4 GJ	78.9 GJ	達成
	エネルギーの使用の 合理化の一層の促進のために 誘導すべき基準 (R04年10月現存)		86.1 GJ	達成
	低炭素化の促進のために 誘導すべきその他の基準	58.4 GJ	57.3 GJ	非達成

BEI

適用する基準	一次エネルギー消費量 (その他の設備を除く)		BEI	
	設計一次	基準一次		
建築物省エネ法	建築物エネルギー 消費性能基準	37.2 GJ	72.1 GJ	0.52
	建築物エネルギー 消費性能誘導基準	37.2 GJ		0.52
エコまち法	エネルギーの使用の 合理化の一層の促進のために 誘導すべき基準	37.2 GJ		0.52

一次消費エネルギー計算

光熱費比較

一次エネルギー消費量

内訳項目	設計一次	基準一次
暖房設備	6,975 MJ	20,583 MJ
冷房設備	4,019 MJ	7,991 MJ
換気設備	4,217 MJ	4,951 MJ
給湯設備	16,963 MJ	25,091 MJ
照明設備	4,933 MJ	13,399 MJ
その他の設備	21,241 MJ	21,241 MJ
発電設備の 発電量のうち 自家消費分		
太陽光発電設備 (PV)	-- MJ	-- MJ
コージェネレーション 設備 (CGS)	-- MJ	-- MJ
コージェネレーション設備の 売電量に係る控除量	-- MJ	-- MJ
PVおよびCGSを 対象とする場合	58,348 MJ	
合計		93,255 MJ
CGSを対象 とする場合	58,348 MJ	

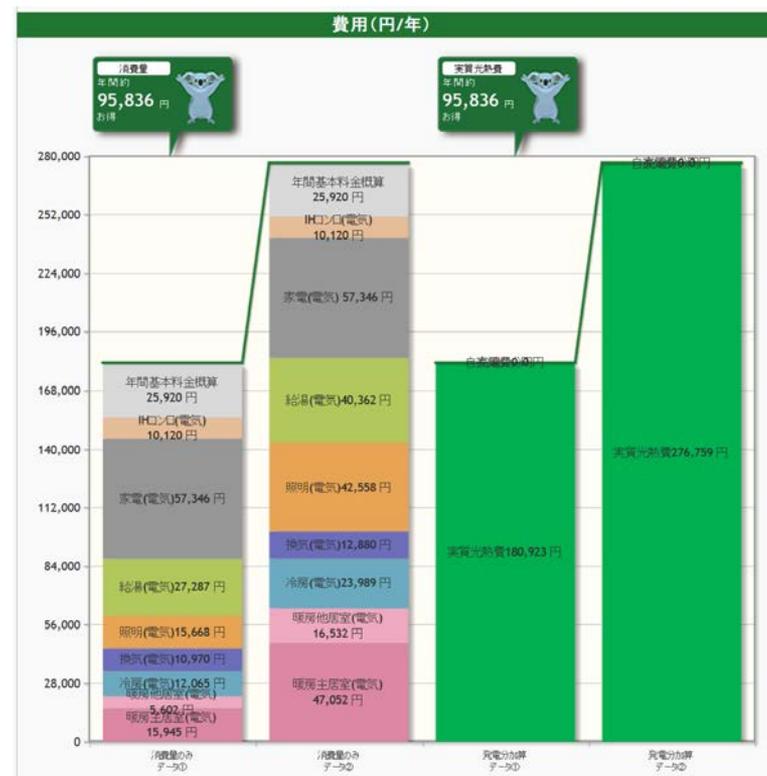
H様邸

一般的な
省エネ住宅

年間光熱費シミュレーション

▼データ①				
消費量	基本料金	自家消費分	売電分	光熱費
155,003円	25,920円	0円	0円	180,923円
▼データ②				
消費量	基本料金	自家消費分	売電分	光熱費
250,839円	25,920円	0円	0円	276,759円

こちらが
おトク!



年間9.6万円の差



35年で336万円の差

生涯コストで考えましょう！！
そして、快適に過ごしましょう！

「小さなエネルギーで快適な暮らしを！」

「美しく、安心して快適で省エネな暮らしをこの街に！」

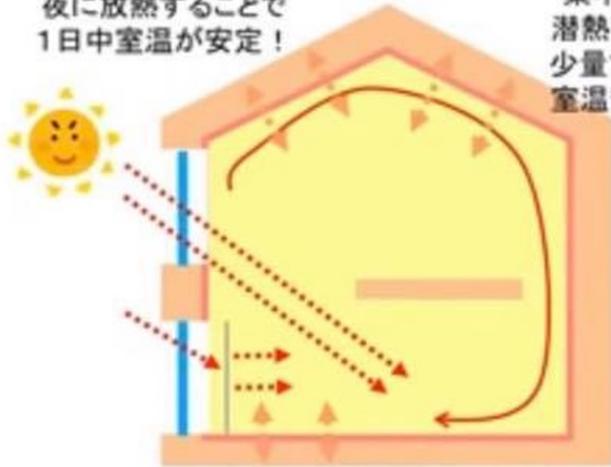
**PASSIVE
DESIGN
COME
HOME**

蓄熱の検討

断熱・日射取得＋蓄熱で
建物自体の対策は効果が長持ちでコスパ良！

昼の太陽熱を躯体に蓄熱し
夜に放熱することで
1日中室温が安定！

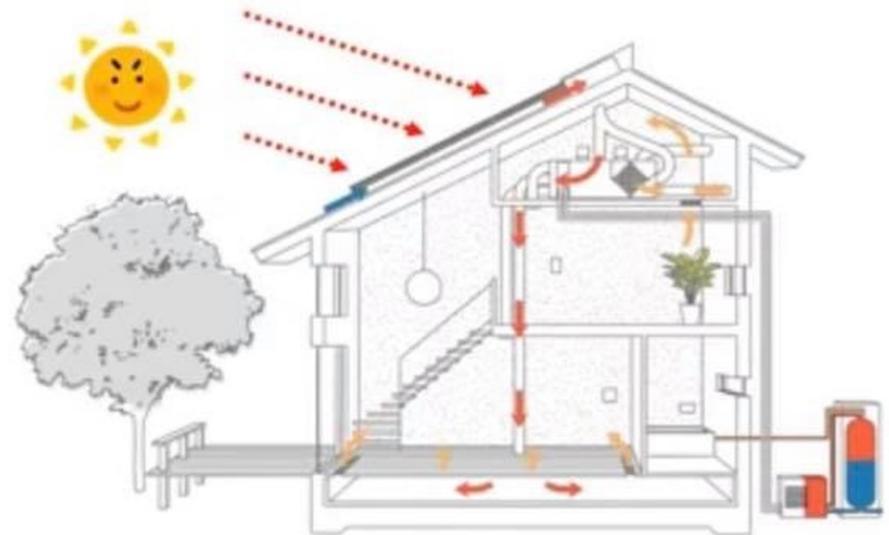
特定の温度帯で
集中的に蓄放熱する
潜熱蓄熱体(PCM)なら
少量で大量の熱を蓄え
室温安定効果も大きい



潜熱蓄熱体
PCMの研究は
日本が世界をリード
JIS規格案も策定済
今後の普及に期待！



太陽光と太陽熱の両方を集め
冬を含めたオールタイム・リア
暖冷房・換気・給湯システムも

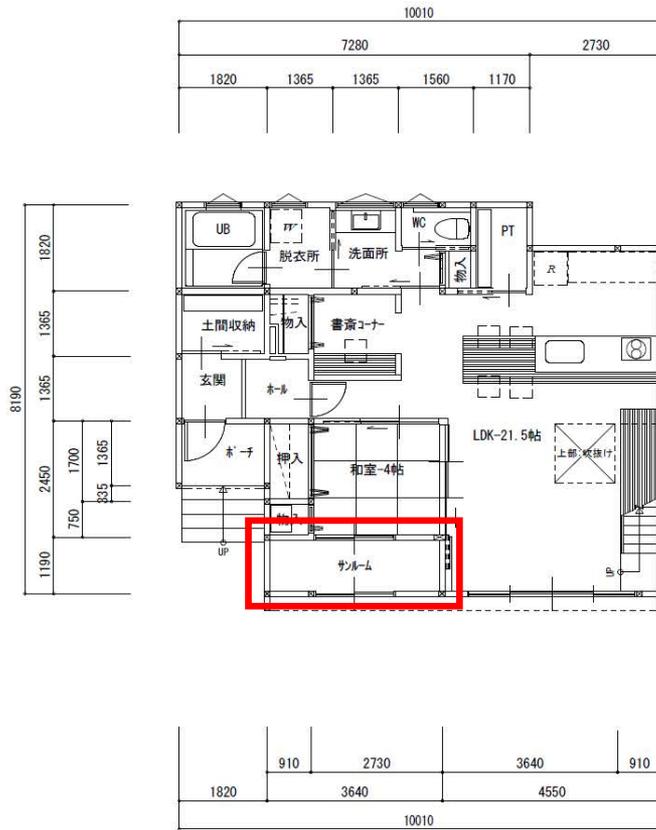


OMソーラー株式会社 OMX
国土交通省サステナブル建築物等先導事業
(省 CO2 先導型)採択

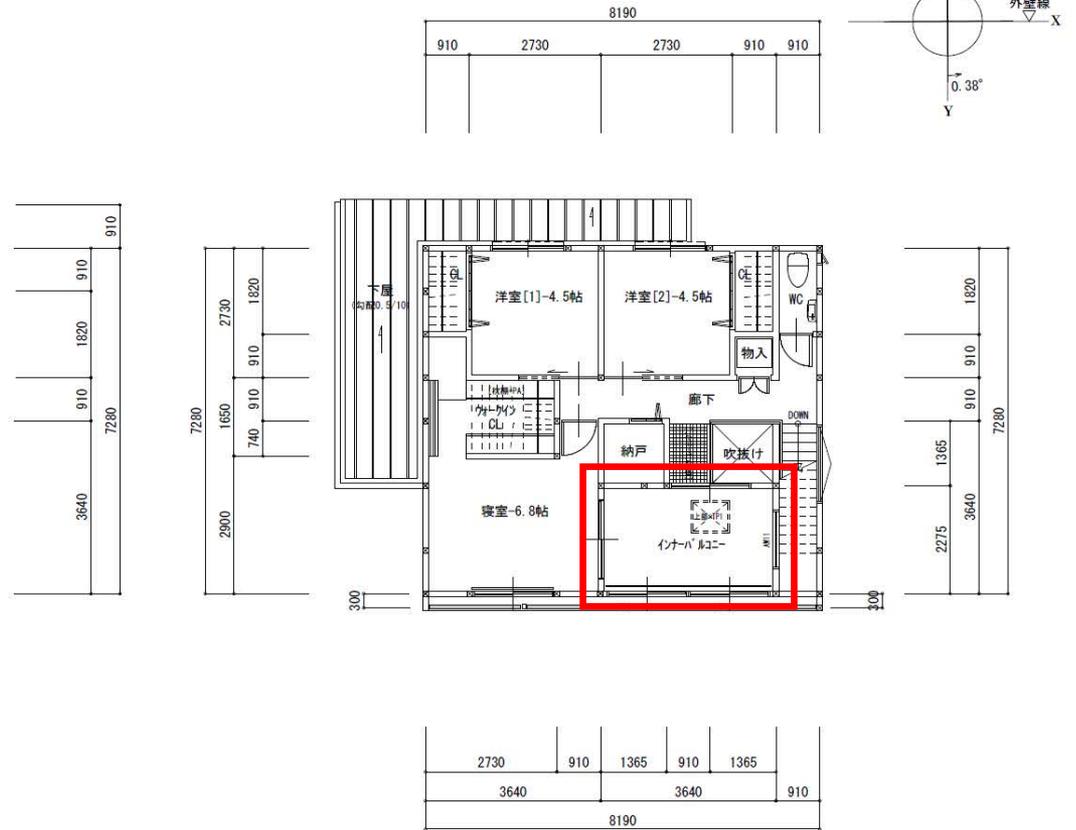
ZEHの先を実現するための技術の芽は、蓄電池以外にも日本にたくさんあることをお忘れなく

zoom

蓄熱の検討



1階 平面図 S = 1/100



2階 平面図 S = 1/100



蓄熱の検討

蓄熱有

蓄熱無

一次エネルギー消費量

内訳項目	設計一次	基準一次
暖房設備	6,975 MJ	20,583 MJ
冷房設備	4,019 MJ	7,991 MJ
換気設備	4,217 MJ	4,951 MJ
給湯設備	16,963 MJ	25,091 MJ
照明設備	4,933 MJ	13,399 MJ
その他の設備	21,241 MJ	21,241 MJ
発電設備のうち 自家消費分		
太陽光発電設備 (PV)	-- MJ	-- MJ
コージェネレーション設備 (CGS)	-- MJ	-- MJ
コージェネレーション設備の 売電量に係る控除量	-- MJ	-- MJ
合計	58,348 MJ	93,255 MJ
CGSを対象とする場合	58,348 MJ	

外皮性能

外皮平均熱貫流率	0.38 W/m ² K
冷房期平均日射熱取得率	0.8
暖房期平均日射熱取得率	2.6

判定

適用する基準	一次エネルギー消費量		結果
	設計一次	基準一次	
建築物省エネ法	建築物エネルギー消費性能基準 (H28年4月以降)	58.4 GJ	93.3 GJ 達成
	建築物エネルギー消費性能基準 (H28年4月現存)	58.4 GJ	100.5 GJ 達成
	建築物エネルギー消費性能誘導基準 (R04年10月以降)	58.4 GJ	78.9 GJ 達成
	建築物エネルギー消費性能誘導基準 (R04年10月現存)	58.4 GJ	93.3 GJ 達成
	エネルギーの使用の合理化の一層の促進のために誘導すべき基準 (R04年10月以降)	58.4 GJ	78.9 GJ 達成
エネまち法	エネルギーの使用の合理化の一層の促進のために誘導すべき基準 (R04年10月現存)	58.4 GJ	86.1 GJ 達成
	低炭素化の促進のために誘導すべきその他の基準	58.4 GJ	57.3 GJ 非達成

BEI

適用する基準	一次エネルギー消費量 (その他の設備を除く)		BEI
	設計一次	基準一次	
建築物省エネ法	建築物エネルギー消費性能基準	37.2 GJ	0.52
	建築物エネルギー消費性能誘導基準	37.2 GJ	72.1 GJ 0.52
	エネルギーの使用の合理化の一層の促進のために誘導すべき基準	37.2 GJ	0.52

一次エネルギー消費量

内訳項目	設計一次	基準一次
暖房設備	8,264 MJ	20,583 MJ
冷房設備	4,019 MJ	7,991 MJ
換気設備	4,217 MJ	4,951 MJ
給湯設備	16,963 MJ	25,091 MJ
照明設備	4,933 MJ	13,399 MJ
その他の設備	21,241 MJ	21,241 MJ
発電設備のうち 自家消費分		
太陽光発電設備 (PV)	-- MJ	-- MJ
コージェネレーション設備 (CGS)	-- MJ	-- MJ
コージェネレーション設備の 売電量に係る控除量	-- MJ	-- MJ
合計	59,636 MJ	93,255 MJ
CGSを対象とする場合	59,636 MJ	

外皮性能

外皮平均熱貫流率	0.38 W/m ² K
冷房期平均日射熱取得率	0.8
暖房期平均日射熱取得率	2.6

判定

適用する基準	一次エネルギー消費量		結果
	設計一次	基準一次	
建築物省エネ法	建築物エネルギー消費性能基準 (H28年4月以降)	59.7 GJ	93.3 GJ 達成
	建築物エネルギー消費性能基準 (H28年4月現存)	59.7 GJ	100.5 GJ 達成
	建築物エネルギー消費性能誘導基準 (R04年10月以降)	59.7 GJ	78.9 GJ 達成
	建築物エネルギー消費性能誘導基準 (R04年10月現存)	59.7 GJ	93.3 GJ 達成
	エネルギーの使用の合理化の一層の促進のために誘導すべき基準 (R04年10月以降)	59.7 GJ	78.9 GJ 達成
エネまち法	エネルギーの使用の合理化の一層の促進のために誘導すべき基準 (R04年10月現存)	59.7 GJ	86.1 GJ 達成
	低炭素化の促進のために誘導すべきその他の基準	59.7 GJ	57.3 GJ 非達成

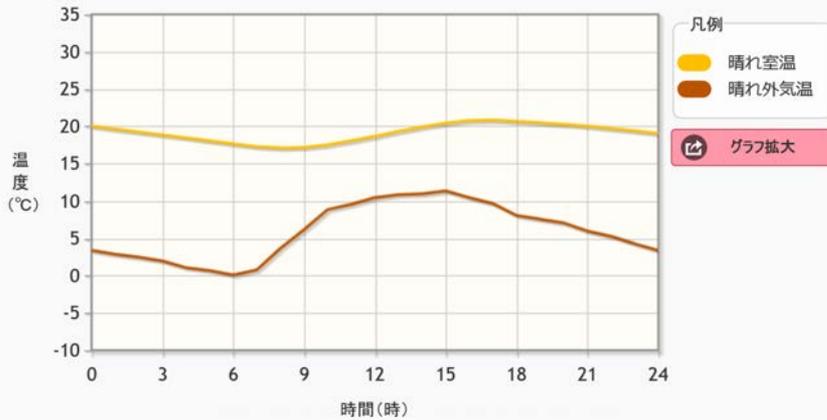
BEI

適用する基準	一次エネルギー消費量 (その他の設備を除く)		BEI
	設計一次	基準一次	
建築物省エネ法	建築物エネルギー消費性能基準	38.4 GJ	0.54
	建築物エネルギー消費性能誘導基準	38.4 GJ	72.1 GJ 0.54
	エネルギーの使用の合理化の一層の促進のために誘導すべき基準	38.4 GJ	0.54

蓄熱の検討

蓄熱有

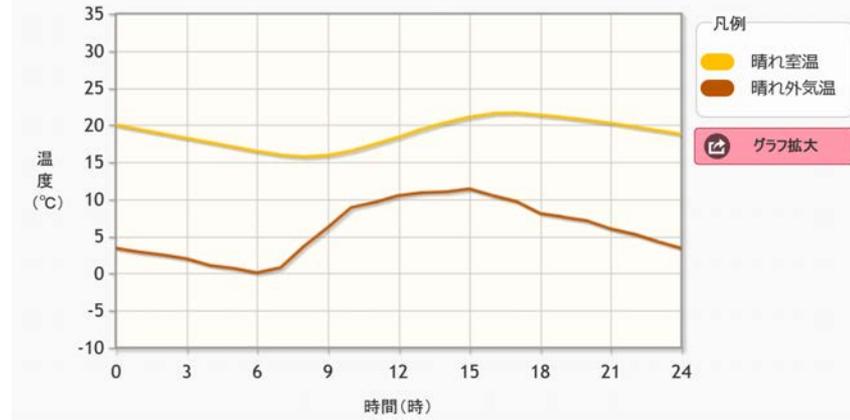
冬の室温変化



朝6時17.63°C MAX20.82°C

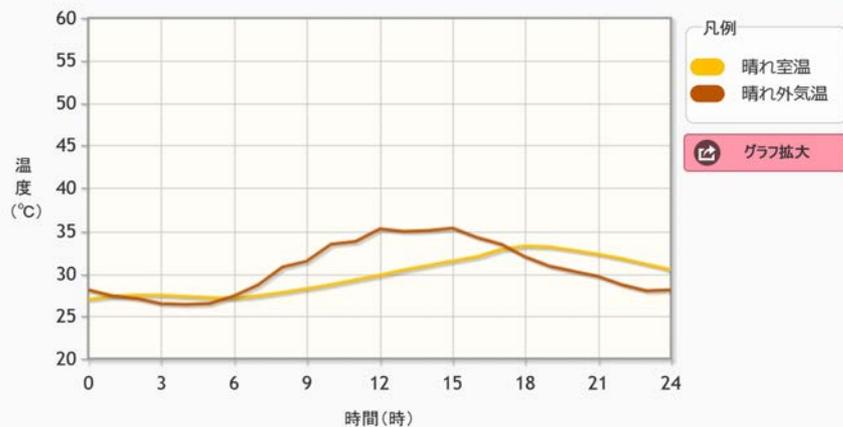
蓄熱無

冬の室温変化



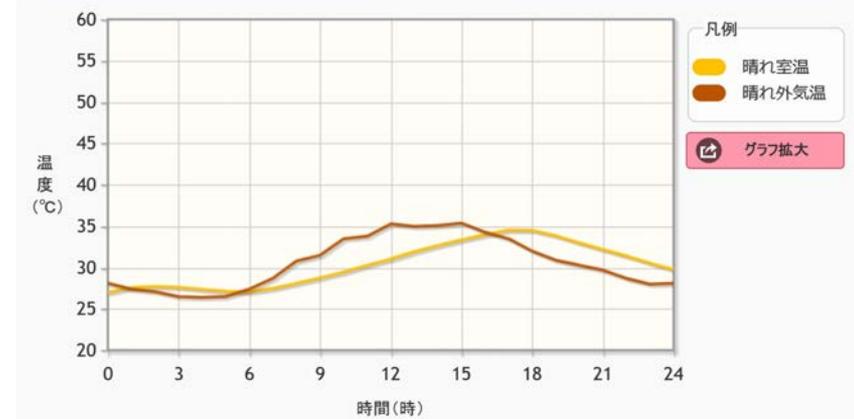
朝6時16.48°C MAX21.64°C

夏の室温変化



MAX32.29°C

夏の室温変化

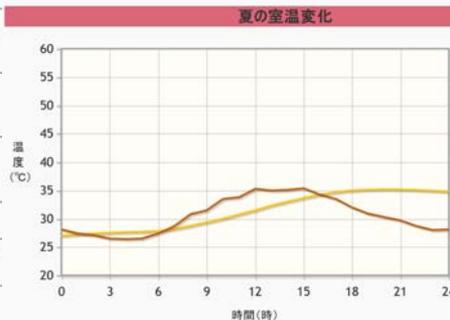


MAX34.55°C

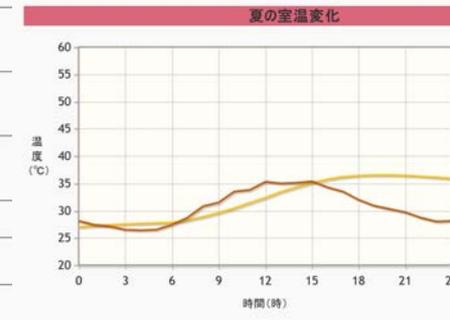
遮蔽材の検討

遮蔽付属部材有

外皮平均熱貫流率(UA値)	0.38 W/m ² K
冷房期の平均日射熱取得率(ηAc値)	0.8
暖房期の平均日射熱取得率(ηAH値)	2.6
熱損失係数(Q値)	1.15 W/m ² K
夏期日射取得係数(μ値)	0.021



外皮平均熱貫流率(UA値)	0.38 W/m ² K
冷房期の平均日射熱取得率(ηAc値)	1.4
暖房期の平均日射熱取得率(ηAH値)	2.6
熱損失係数(Q値)	1.15 W/m ² K
夏期日射取得係数(μ値)	0.038



一次エネルギー消費量

内訳項目	設計一次	基準一次
暖房設備	6,975 MJ	20,583 MJ
冷房設備	4,019 MJ	7,991 MJ
換気設備	4,217 MJ	4,951 MJ
給湯設備	16,963 MJ	25,091 MJ
照明設備	4,933 MJ	13,399 MJ
その他の設備	21,241 MJ	21,241 MJ
発電設備のうち自家消費分	-- MJ	-- MJ
太陽光発電設備(PV)	-- MJ	-- MJ
コージェネレーション設備(CGS)	-- MJ	-- MJ
コージェネレーション設備の売電量に係る控除量	-- MJ	-- MJ
PVおよびCGSを対象とする場合	58,348 MJ	93,255 MJ
合計	58,348 MJ	93,255 MJ
CGSを対象とする場合	58,348 MJ	

判定

適用する基準	一次エネルギー消費量		結果
	設計一次	基準一次	
建築物エネルギー消費性能基準(H28年4月以降)	58.4 GJ	93.3 GJ	達成
建築物エネルギー消費性能基準(H28年4月現存)	58.4 GJ	100.5 GJ	達成
建築物エネルギー消費性能誘導基準(R04年10月以降)	58.4 GJ	78.9 GJ	達成
建築物エネルギー消費性能誘導基準(R04年10月現存)	58.4 GJ	93.3 GJ	達成
エネルギーの使用の合理化の一層の促進のために誘導すべき基準(R04年10月以降)	58.4 GJ	78.9 GJ	達成
エネルギーの使用の合理化の一層の促進のために誘導すべき基準(R04年10月現存)	58.4 GJ	86.1 GJ	達成
低炭素化の促進のために誘導すべきその他の基準	58.4 GJ	57.3 GJ	非達成

一次エネルギー消費量

内訳項目	設計一次	基準一次
暖房設備	6,975 MJ	20,583 MJ
冷房設備	5,437 MJ	7,991 MJ
換気設備	4,217 MJ	4,951 MJ
給湯設備	16,963 MJ	25,091 MJ
照明設備	4,933 MJ	13,399 MJ
その他の設備	21,241 MJ	21,241 MJ
発電設備のうち自家消費分	-- MJ	-- MJ
太陽光発電設備(PV)	-- MJ	-- MJ
コージェネレーション設備(CGS)	-- MJ	-- MJ
コージェネレーション設備の売電量に係る控除量	-- MJ	-- MJ
PVおよびCGSを対象とする場合	59,766 MJ	93,255 MJ
合計	59,766 MJ	93,255 MJ
CGSを対象とする場合	59,766 MJ	

判定

適用する基準	一次エネルギー消費量		結果
	設計一次	基準一次	
建築物エネルギー消費性能基準(H28年4月以降)	59.8 GJ	93.3 GJ	達成
建築物エネルギー消費性能基準(H28年4月現存)	59.8 GJ	100.5 GJ	達成
建築物エネルギー消費性能誘導基準(R04年10月以降)	59.8 GJ	78.9 GJ	達成
建築物エネルギー消費性能誘導基準(R04年10月現存)	59.8 GJ	93.3 GJ	達成
エネルギーの使用の合理化の一層の促進のために誘導すべき基準(R04年10月以降)	59.8 GJ	78.9 GJ	達成
エネルギーの使用の合理化の一層の促進のために誘導すべき基準(R04年10月現存)	59.8 GJ	86.1 GJ	達成
低炭素化の促進のために誘導すべきその他の基準	59.8 GJ	57.3 GJ	非達成

外皮性能

外皮平均熱貫流率	0.38 W/m ² K
冷房期平均日射熱取得率	0.8
暖房期平均日射熱取得率	2.6

BEI

適用する基準	一次エネルギー消費量(その他の設備を除く)		BEI
	設計一次	基準一次	
建築物エネルギー消費性能基準	37.2 GJ	72.1 GJ	0.52
建築物エネルギー消費性能誘導基準	37.2 GJ	72.1 GJ	0.52
エネルギーの使用の合理化の一層の促進のために誘導すべき基準	37.2 GJ	72.1 GJ	0.52

外皮性能

外皮平均熱貫流率	0.38 W/m ² K
冷房期平均日射熱取得率	1.4
暖房期平均日射熱取得率	2.6

BEI

適用する基準	一次エネルギー消費量(その他の設備を除く)		BEI
	設計一次	基準一次	
建築物エネルギー消費性能基準	38.6 GJ	72.1 GJ	0.54
建築物エネルギー消費性能誘導基準	38.6 GJ	72.1 GJ	0.54
エネルギーの使用の合理化の一層の促進のために誘導すべき基準	38.6 GJ	72.1 GJ	0.54

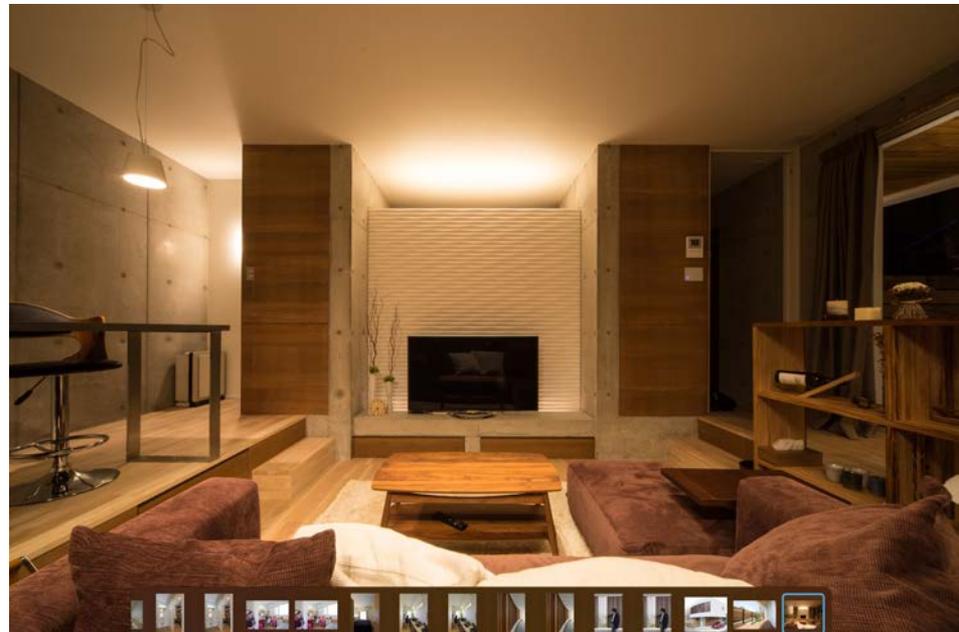
断熱性能の向上でも消費エネルギーは減るが

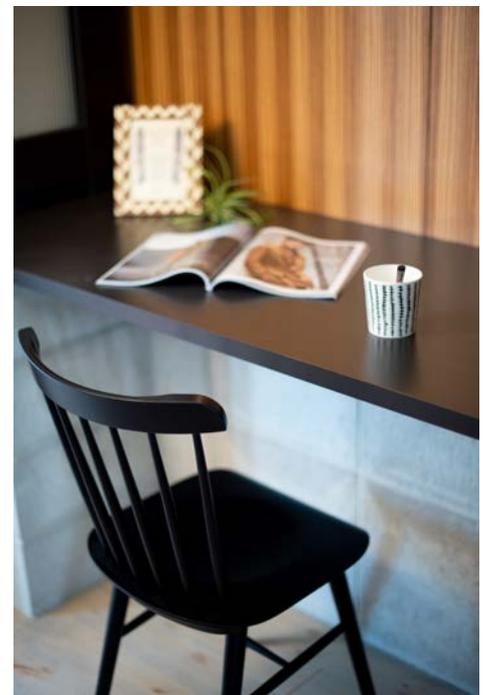
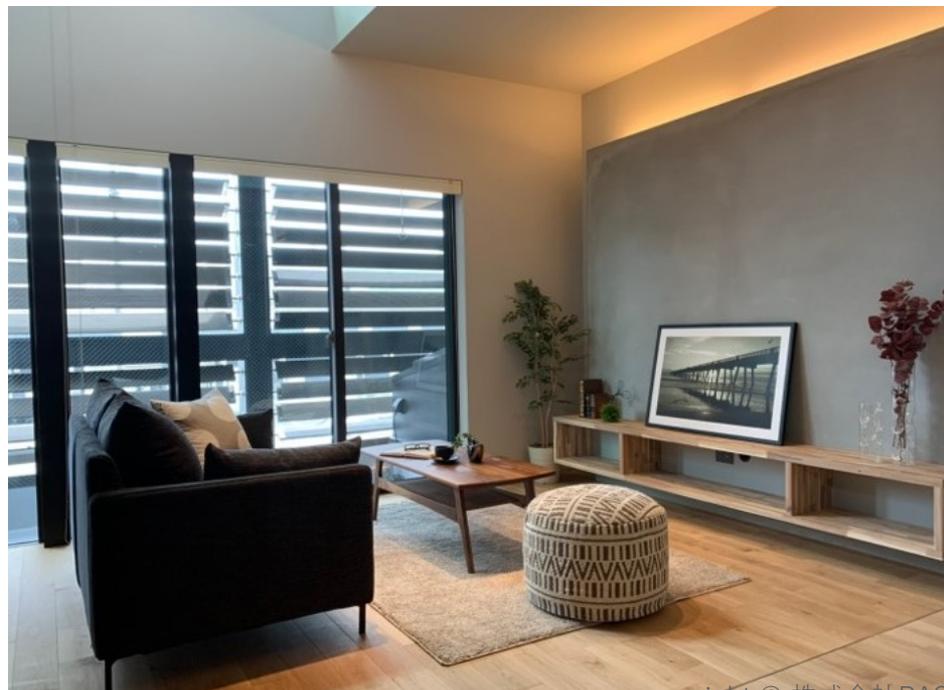
日射取得と日射遮蔽でも減ります

また、蓄熱設計によっても減ります

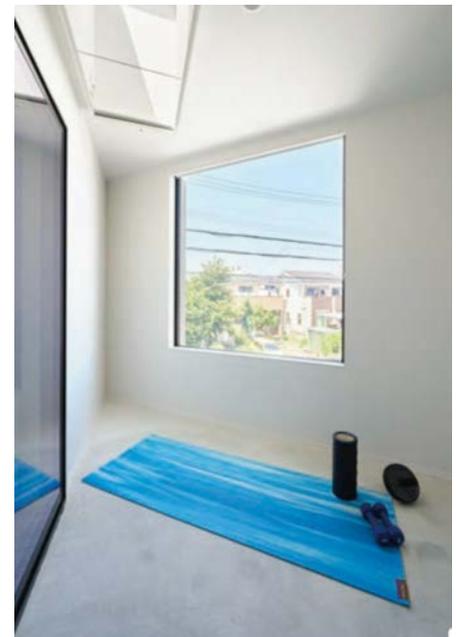
設計者がしっかり認識し設計を行うことが重要

蓄熱の設計事例









暖冷房の検討

部分間欠暖冷房						
	G2 (MJ)	G3 (MJ)	差 (MJ)	G2 (円)	G3 (円)	差 (円)
暖房	7,532	5,409	2,123	¥23,152	¥16,626	¥6,526
冷房	3,804	3,273	531	¥11,693	¥10,060	¥1,632
換気	3,770	3,770	0	¥11,588	¥11,588	¥0
給湯	15,737	15,737	0	¥48,372	¥48,372	¥0
照明	4,414	4,414	0	¥13,568	¥13,568	¥0
その他	21,241	21,241	0	¥65,290	¥65,290	¥0
合計	56,498	53,844	2,654	¥173,662	¥165,504	¥8,158

* 電気代単価

¥30

円/kWh

全館空調						
	G2 (MJ)	G3 (MJ)	差 (MJ)	G2 (円)	G3 (円)	差 (円)
暖房	23,940	18,567	5,373	¥73,586	¥57,071	¥16,515
冷房	12,120	11,849	271	¥37,254	¥36,421	¥833
換気	3,770	3,770	0	¥11,588	¥11,588	¥0
給湯	15,737	15,737	0	¥48,372	¥48,372	¥0
照明	4,414	4,414	0	¥13,568	¥13,568	¥0
その他	21,241	21,241	0	¥65,290	¥65,290	¥0
合計	81,222	75,578	5,644	¥249,658	¥232,309	¥17,348

* 電気代単価

30

円/kWh

G2の部分間欠冷暖房が一番コスパがいい

断熱性能の向上は快適もあるが消費エネルギー削減が目的であったはず
全館空調で断熱性能向上分を食いつぶしている場合もある
それより、上回ってしまっている場合もある
全館空調ならG3以上で行うべき

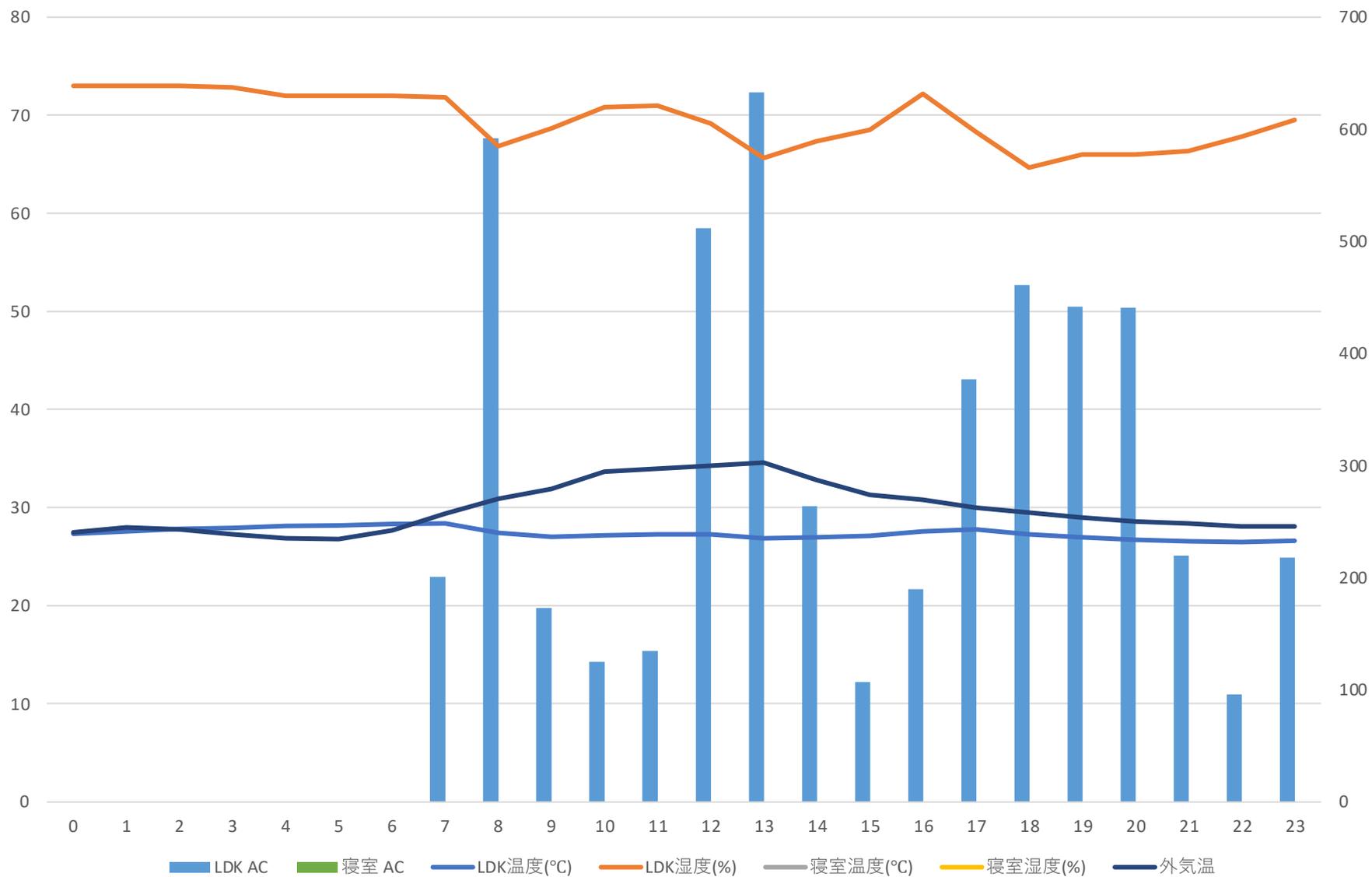
G3で全館空調にしても、実は消費エネルギーが増えているのでは？
実際には、増えているはずですよ
ちゃんと計算をして顧客に説明するべきですよ

今まで全館空調や連続冷暖房をやってきた人も気づき始めています
実際は消費エネルギーが増えている、間違っていたことを・・・

今後AI技術の発展により、エアコンや付属部材の自動運転制御が
パッシブデザインとの組合せにより更なる省エネを実現するはず

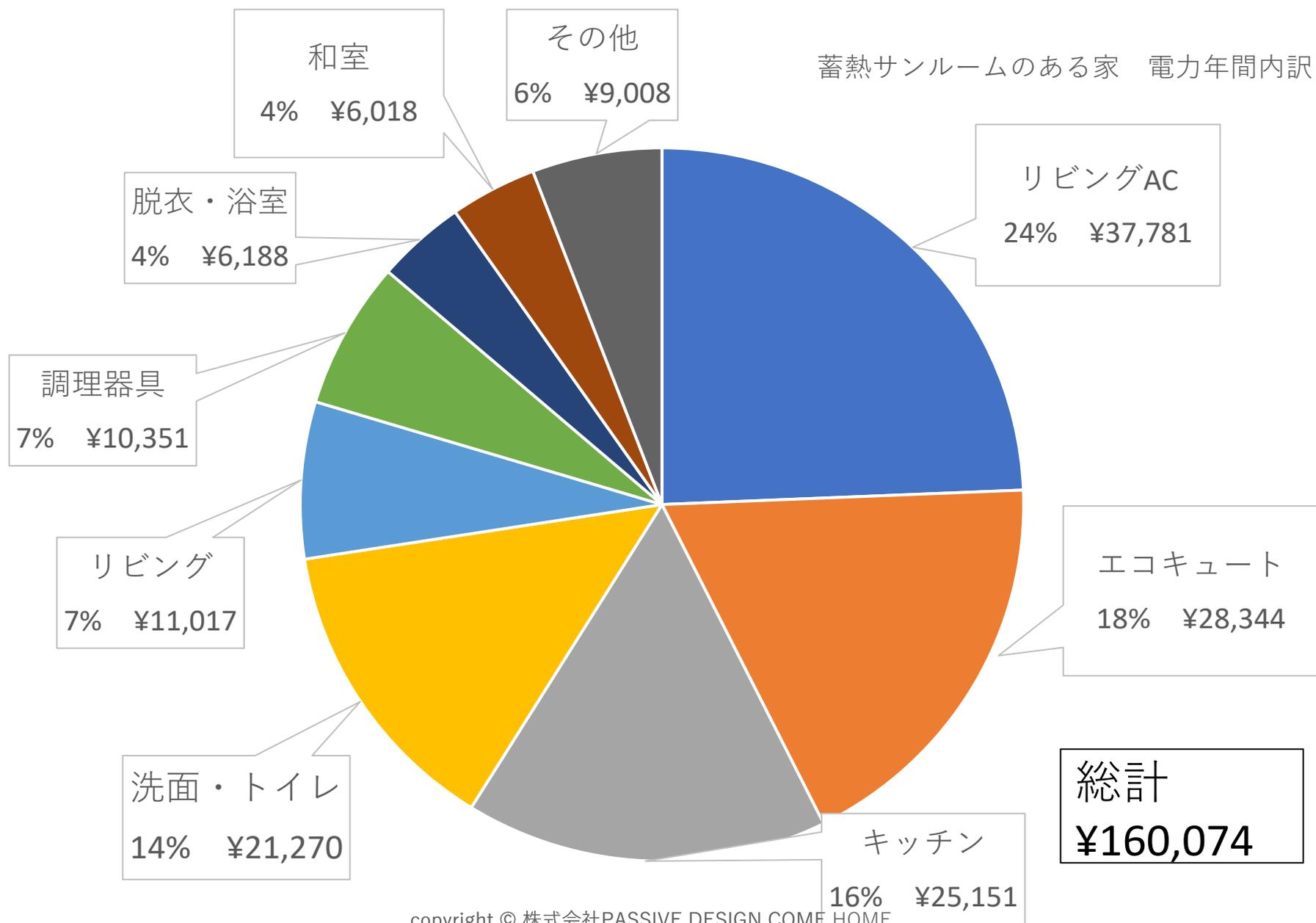
実測結果

蓄熱サンルームのある家 温湿度 8月



蓄熱サンルームのある家 実際の光熱費					
1	月	707	kwh	19,198	円
2	月	618	kwh	17,582	円
3	月	496	kwh	14,817	円
4	月	384	kwh	12,269	円
5	月	287	kwh	9,741	円
6	月	227	kwh	8,217	円
7	月	368	kwh	13,269	円
8	月	385	kwh	14,477	円
9	月	410	kwh	15,974	円
10	月	310	kwh	9,240	円
11	月	313	kwh	8,994	円
12	月	420	kwh	11,807	円
合計		4925	kwh	155,585	円
		48068	MJ		

HEMSの電力測定より (室温は年の途中からデータ有)



暖冷房と給湯器エネルギーの検証

SIM (MJ)		実測(MJ)	
暖冷房設備	10,994	暖冷房設備	11,523
給湯設備	16,963	給湯設備	8,645
その他	21,241	その他	21,241
合計	58,348	合計	48,823
基準一次	93,255		
基準一次－その他	72,014		
合計－その他	37,107		
BEI	0.52	実質BEI	0.43

* その他は割合にて計算

- 寝室は冬は暖房の使用が一度もなかった
- シミュレーションより暖冷房が多いのは、冬の外気温が6地域でなく5地域並みであった為

シミュレーションと実測結果を公開する時代が来る

これには、

HEMS設置～夏冬測定～実測～分析～公開

と最低でも1年半程度の時間がかかる

窓は断熱性能と日射取得性能を考慮して選定する
断熱仕様と窓仕様は地域や日射量により選定する
外皮性能はUA, ηAC , ηAH のバランスで省エネが決まる
外皮性能を活かす為には日照シミュレーションが必須
日射取得も大事だが、日射遮蔽も大事
蓄熱も有効
全館空調をやるならG3以上
コスパがいいのはG2.5パッシブデザイン

快適と省エネと分けて考える
快適と省エネを合わせて伝える

**PASSIVE
DESIGN
COME
HOME**