

Project documentation

物件記録



Certified
Passive House
Passive House Institute

Abstract | プロジェクト概要



古い住宅地の中の2階建ての建物です。

Project name /House in Syu(周布の家)

Data of building | 物件データ

Year of construction 竣工年	2019	Space heating 年間暖房需要	14 kWh/(m ² a)
U-value external wall U-value 外壁	0.197 W/(m ² K)	Primary Energy Renewable (PER) 総一次エネルギー消費量(PER)	43 kWh/(m ² a)
U-value basement U-value 床または基礎	0.318 W/(m ² K)	Generation of renewable Energy 再生可能エネルギーによる創エネ	0 kWh/(m ² a)
U-value roof U-value 屋根	0.148 W/(m ² K)	Non-renewable Primary Energy (PE) 旧基準による総一次エネルギー消費量 (PE)	87 kWh/(m ² a)
Heat recovery 換気熱交換効率	75%	Pressurization test n ₅₀ 気密性能 n ₅₀	0.22 h ⁻¹
Special features 特記事項	住宅街の中に建つ2階建ての建物です。		

Brief Description

House in Syu

This building is located in an old residential area near the Seto Inland Sea at the foot of Mt. Ishizuchi, the highest peak in western Japan in Ehime Prefecture.

This project was planned to demolish the old building.

The height of the building was kept as low as possible in consideration of the impact of solar radiation on the neighboring buildings on the north side. The west side of the building is a one-story portion, and the shape of the building is designed in consideration of the impact of solar radiation on the neighboring building on the west side, as well as the surrounding streetscape.

A large garden is located to the south of the site.

This arrangement reduces the influence of solar radiation from the neighboring building to the south.

In the interior space of the building, the first floor living room is designed as a vaulted ceiling with a high window on the south side to let in the winter sun through the large eaves deep into the interior of the building.

物件概要

周布の家

この建物は、愛媛県の西日本最高峰石鎚山のすそ野、瀬戸内海に近い古くからの住宅地にあります。

昔からの建物を解体しての計画です。

北側隣地の建物に与える日射の影響を考慮してこの建物の高さは、できるだけ抑えられた計画です。建物の西側部分は平屋部分として西側隣地建物の日射の影響も考慮した建物の計画として周囲の街並みにも配慮した建物の形状としています。

敷地の南に広い庭を配置しています。

この配置計画で、南側隣地建物による日射取得の影響は少なくなっています。

建物の内部空間は、1階リビングを吹抜として南面に高窓を設け、大きく出た軒先から建物の内部奥深くまで冬の陽を取り込む計画としています。

Responsible project participants

物件関係者

Architect 基本設計者	Eiji Takaoka, Plan libre architecture+design https://www.p-libre.com
Implementation planning 実施設計者	Eiji Takaoka, Plan libre architecture+design https://www.p-libre.com
Building systems 設備設計者	
Structural engineering 構造設計者	
Building physics 建築物理	Rika Takaoka, Plan libre architecture+design https://www.p-libre.com
Passive House project planning パッシブハウス・コンサルタント	Rika Takaoka, Plan libre architecture+design
Construction management 現場監理	Fuminori Takaoka, Architect studio pure https://studiopure.jp

Certifying body

認定機関

Passive House Japan
www.passivehouse-japan.org

Certification ID

PHデータベース ID

6417

Project-ID (www.passivehouse-database.org)
 Projekt-ID (www.passivhausprojekte.de)

Author of project documentation

本物件記録の作成者

Rika Takaoka
<https://www.p-libre.com>

Date
日付

30.10.2022

Signature
署名

高岡 利香

1. Ansichtsfotos 外観写真

© Passive House Institute



South-east view



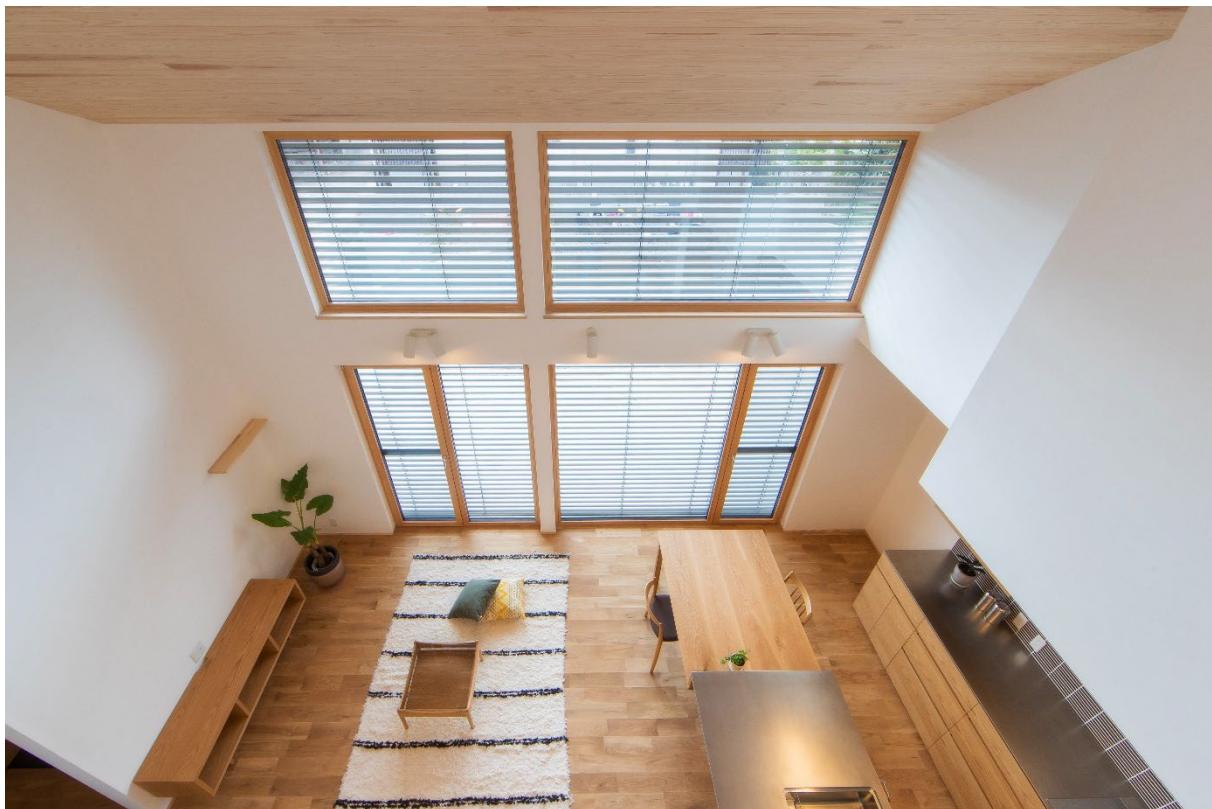
West view



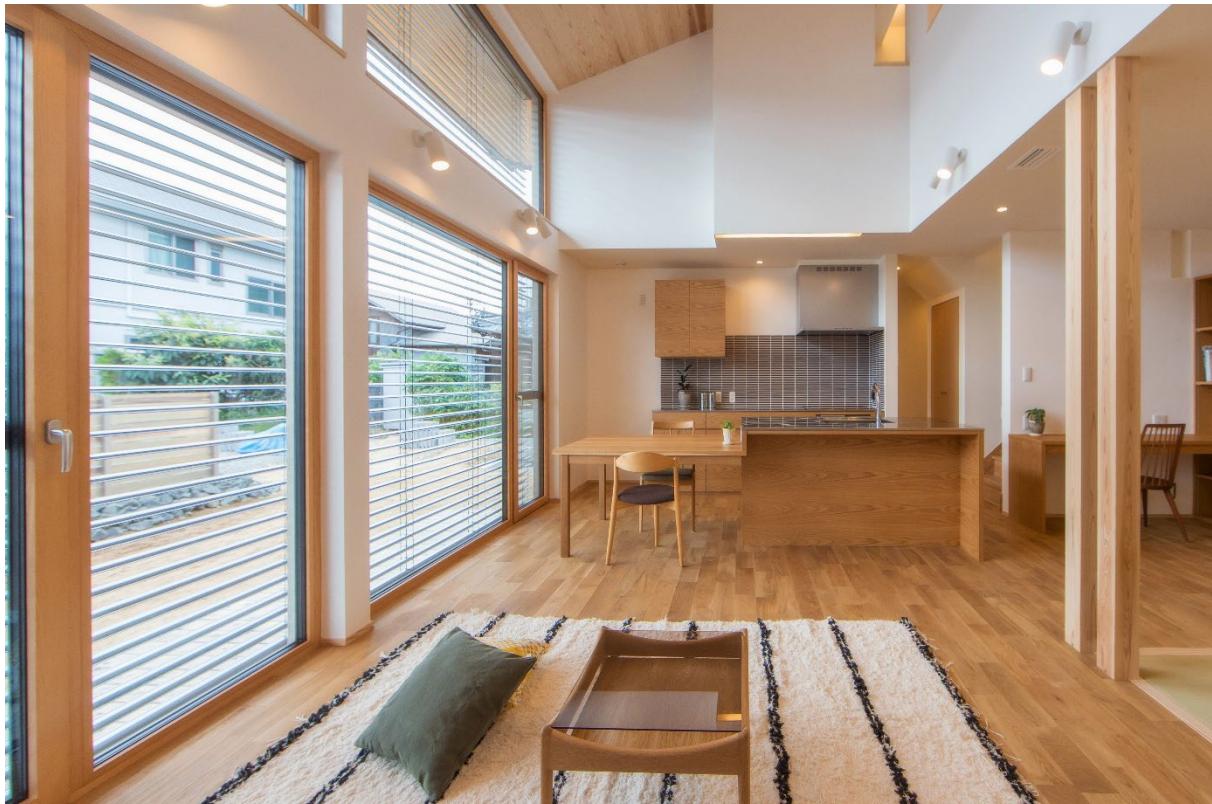
North-east view

© Peter Cook

2. Innenfoto exemplarisch

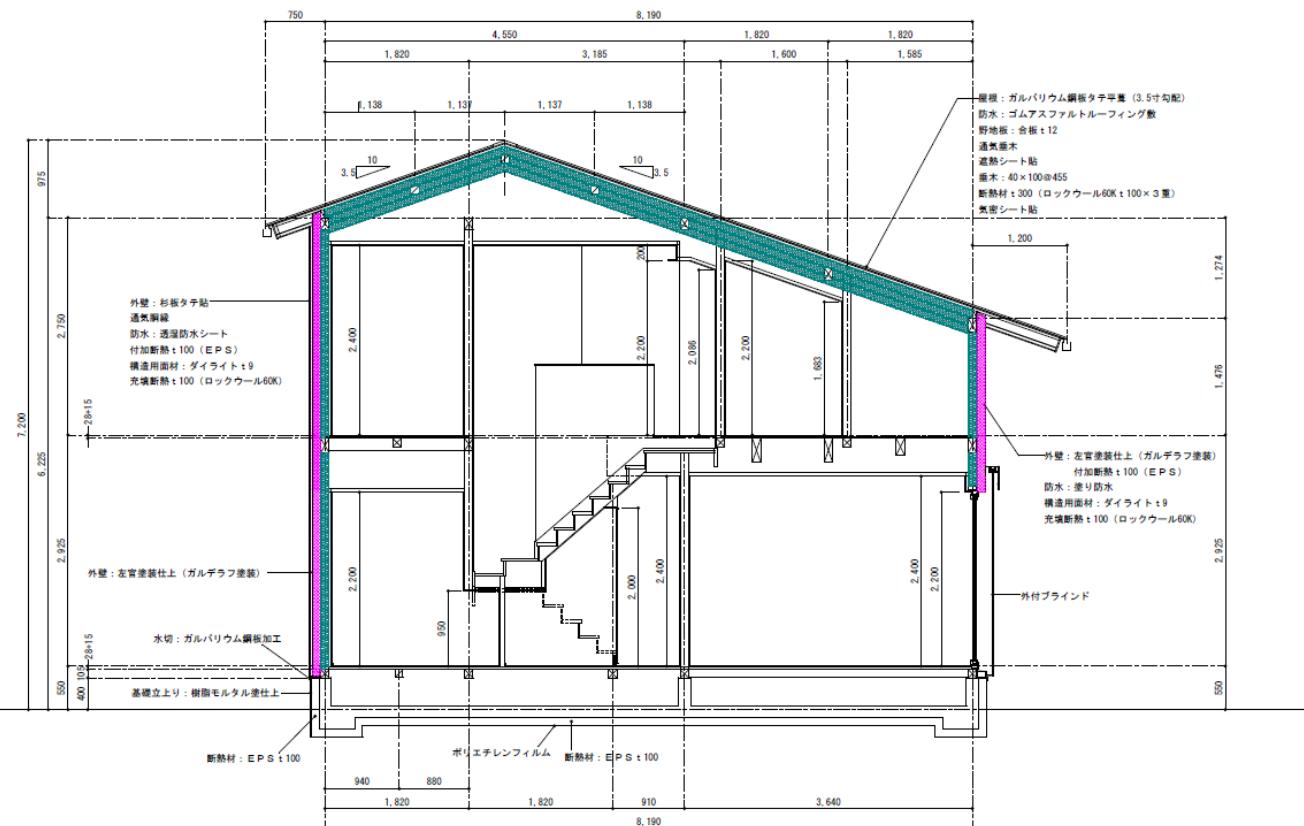


1F Living

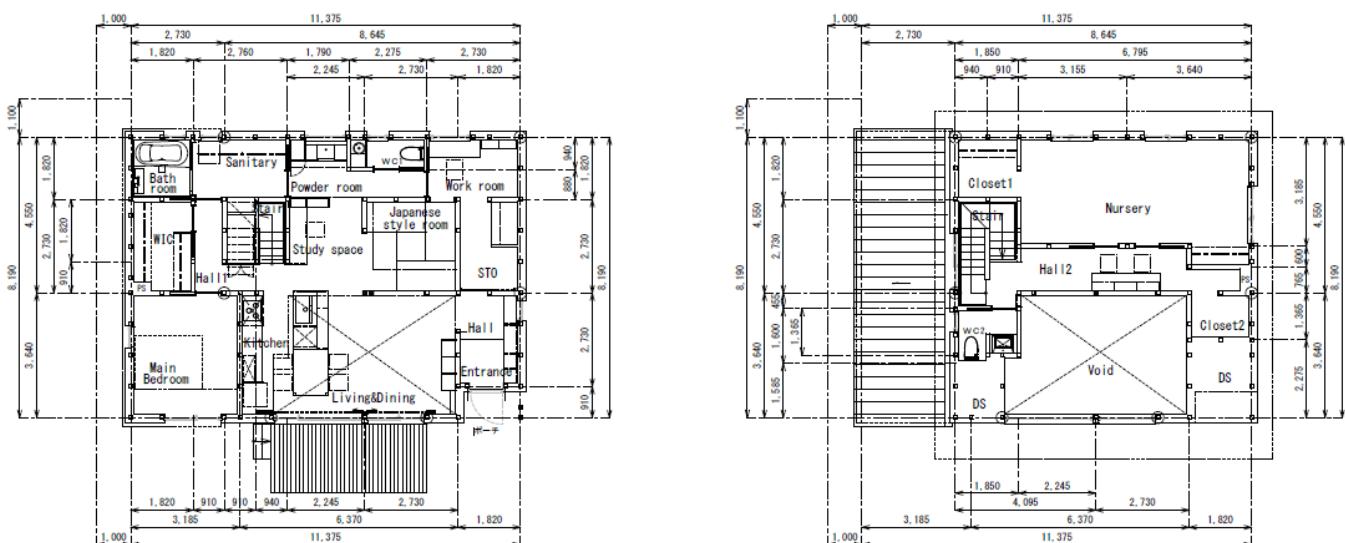


1F Living and Dining

3. Schnittzeichnung 断面図



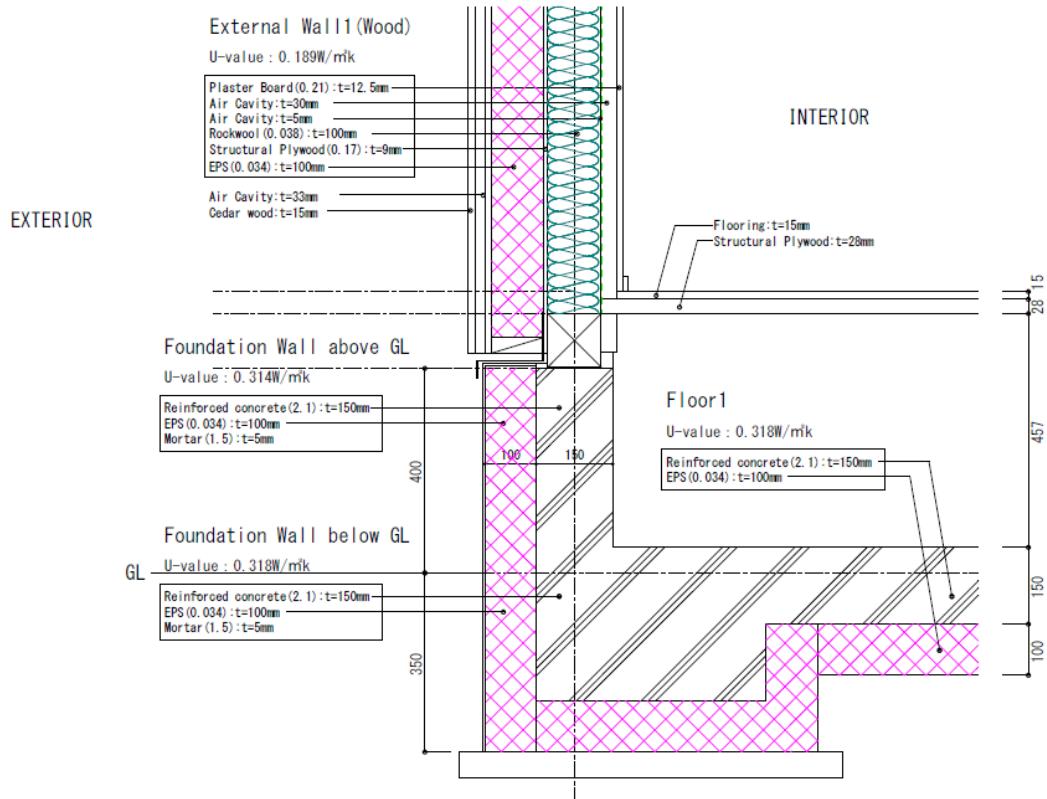
4. Grundrisse



1階平面図
1st floor plan

2階平面図
2nd floor plan

5. Konstruktion der Bodenplatte 床（または基礎）の構成



内断熱？

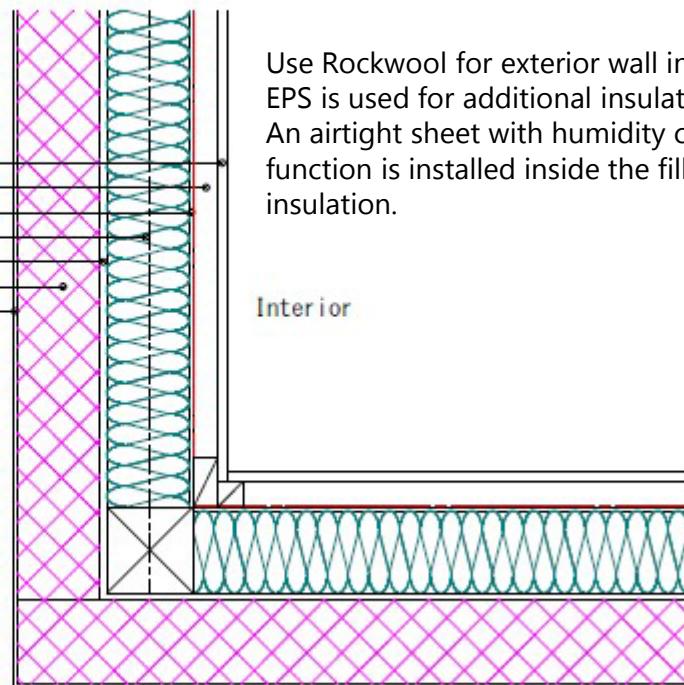
EPS insulation was used for the perimeter of the foundation. The gap between the perimeter of the foundation and the exterior wall was kept as small as possible.

6. Konstruktion der Außenwände 外壁の構成

External wall2

U-value : 0.181W/m²K

Plaster Board:t=12.5mm
Air Cavity:t=30mm
Air Cavity:t=5mm
Rockwool(0.038):t=100mm
Structural Plywood:t=9mm
EPS(0.034):t=100mm
Mortar:t=5mm



部位番号

03ud

External wall2(Plaster)

内断熱?

表面熱抵抗[m²K/W]

外皮の方位	2-外壁	室内側 R _{si}	0.13
外部条件	1-外気	屋外側 R _{se}	0.04

断面構成 1	λ [W/(mK)]	断面構成 2(オプション)	λ [W/(mK)]	断面構成 3(オプション)	λ [W/(mK)]	厚み [mm]
Plaster board	0.210					13
Air Cavity	0.190	timber batten	0.130			30
Air Cavity	0.190			timber batten	0.130	5
Rockwool	0.038			timber batten	0.130	100
Structural plywood	0.170					9
EPS	0.034					100
Mortar	1.500					5

断面1の割合
79%

断面2の割合
6.6%

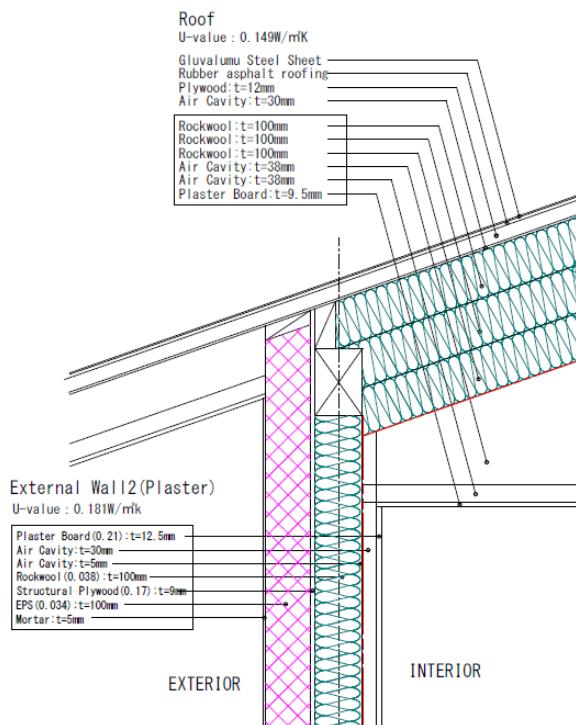
断面3の割合
14.8%

合計
26.2 cm

U値の補正

U値: 0.181 W/(m²K)

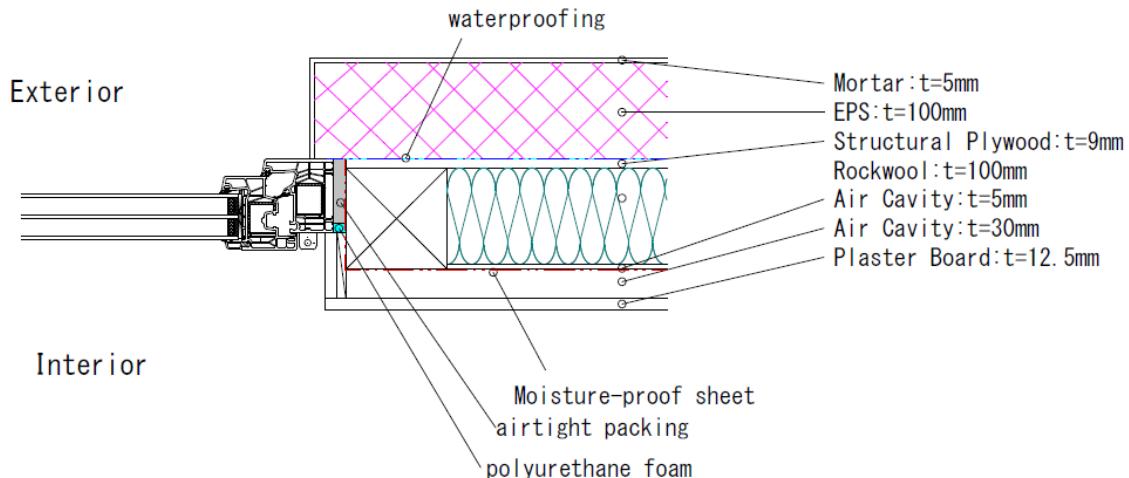
7. Konstruktion des Daches 屋根の構成



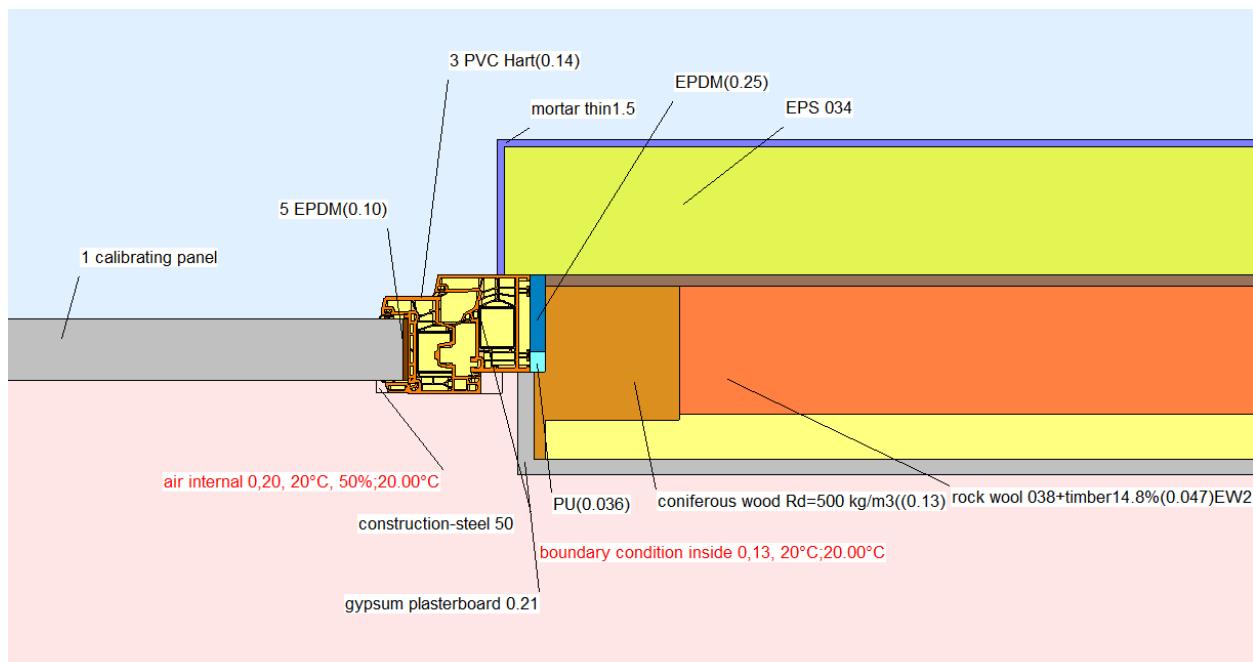
The roof is filled with insulating rock wool 300mm is used for the roof. Moisture-tight sheets are installed inside the insulation.



8. Fenster und Fenster-Einbau 窓とその取り図



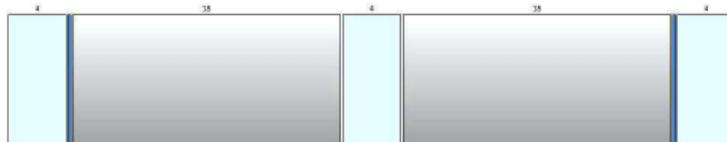
Description of the window (frame) construction, manufacturer	UNILUX Vinyl Isoplus Frame,aluminium cladding wooden Frame
Make window (frame; product name)	UNILUX IsoPlus, (Fix,drehkipp), UNILUX Aluminium clad wooden_(Fix,Drehkipp)
Frame U-value Uf	1.01 W/(m ² K)
Glazing construction	argon; 4 18 4 18 4
Glass U-value Ug	0,5 W/(m ² K)
G-value of the glazing	0.527



U0503; WSG 0,5; 48 mm

Product code

74 / 53 / 0,5



total thickness = 48 mm

Glazing from external to internal:

Pane 1		Pane 2		Pane 3	
4 mm	Float Glass ExtraClear ClimaGuard Premium2	4 mm	Float Glass ExtraClear	4 mm	ClimaGuard Premium2 Float Glass ExtraClear
Spacer 1 - 18 mm			Spacer 2 - 18 mm		
10%	Air	10%	Air	90%	Argon

Results

可視光 (EN 410 - 2011)			太陽エネルギー (EN 410 - 2011)			ガラスユニットを通過する太陽光の割合	
透過率 [%]	$\tau_v = 74,1$		日射取得率 [%]	$g = 52,7$			
外部反射率 [%]	$\rho_v = 15,8$		遮蔽係数 [g/0,87]	$sc = 0,61$	低いほど透過しない		
内部反射率 [%]	$\rho_v = 15,8$		直接透過率 [%]	$\tau_e = 46,5$			
演色評価数(色のずれの数値化) [%]	$R_s = 97,1$		外部反射率 [%]	$\rho_e = 33,0$			
耐熱性 (EN 673 - 2011)			内部反射率 [%]	$\rho_e = 33,0$			
Ug 値 [W/(m²K)]	$U_g = 0,5$	熱源の角度 = 90°	吸収率 [%]	$a = 20,5$			
			紫外線透過率 [%]	$\tau_{uv} = 22,4$			
			2次的内部熱伝導率 [%]	$q_i = 6,3$			
			その他のデータ				
			防音性能 [dB] (EN 717-1)	$R_w = NPD$			
				$C = NPD$			
				$C_{tr} = NPD$			

9. Beschreibung der luftdichten Hülle 気密測定結果

After the airtight construction was completed, airtight measurements were taken on June 6, 2019 by Mr. Morita of Shikoku airfoam Co.



Airtightness Concept

Roof: Airtight sheet

Exterior walls: Airtight sheet

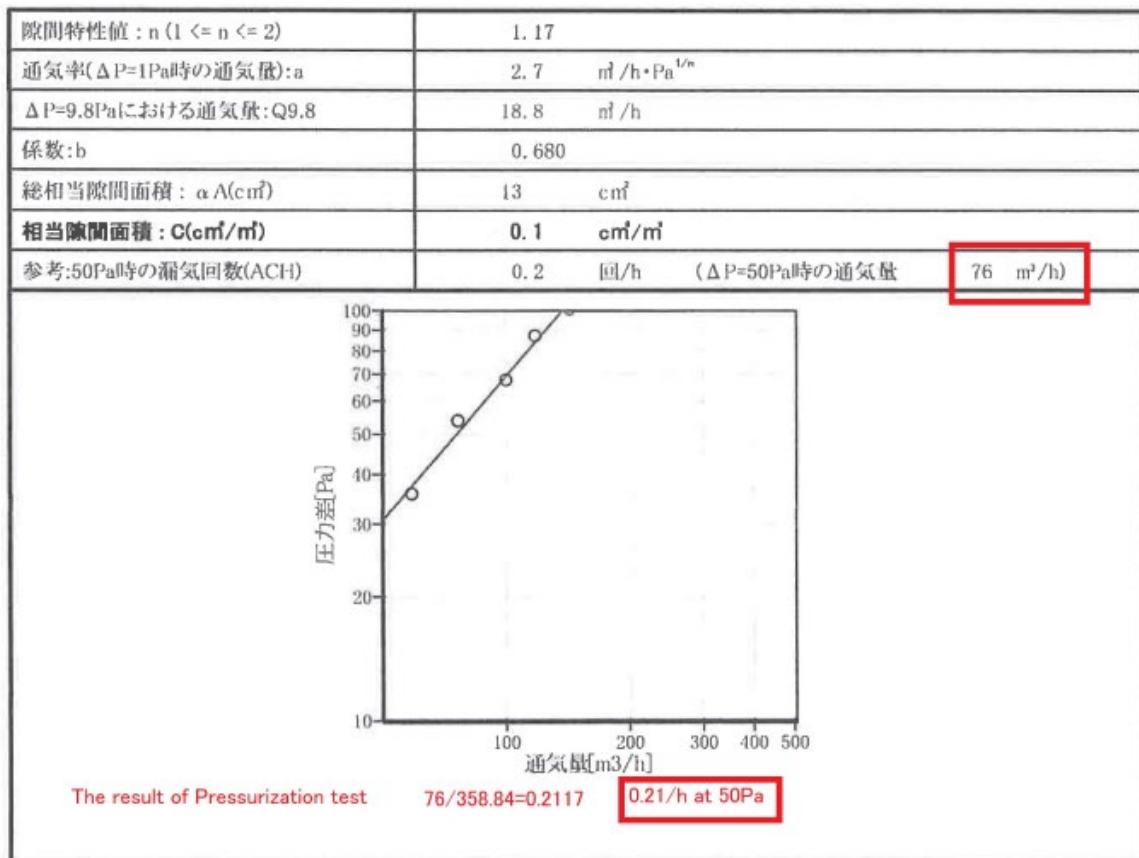
Floor: Reinforced concrete

Foundation perimeter (foundation): airtight packing

Windows: Expansion packing and airtight tape

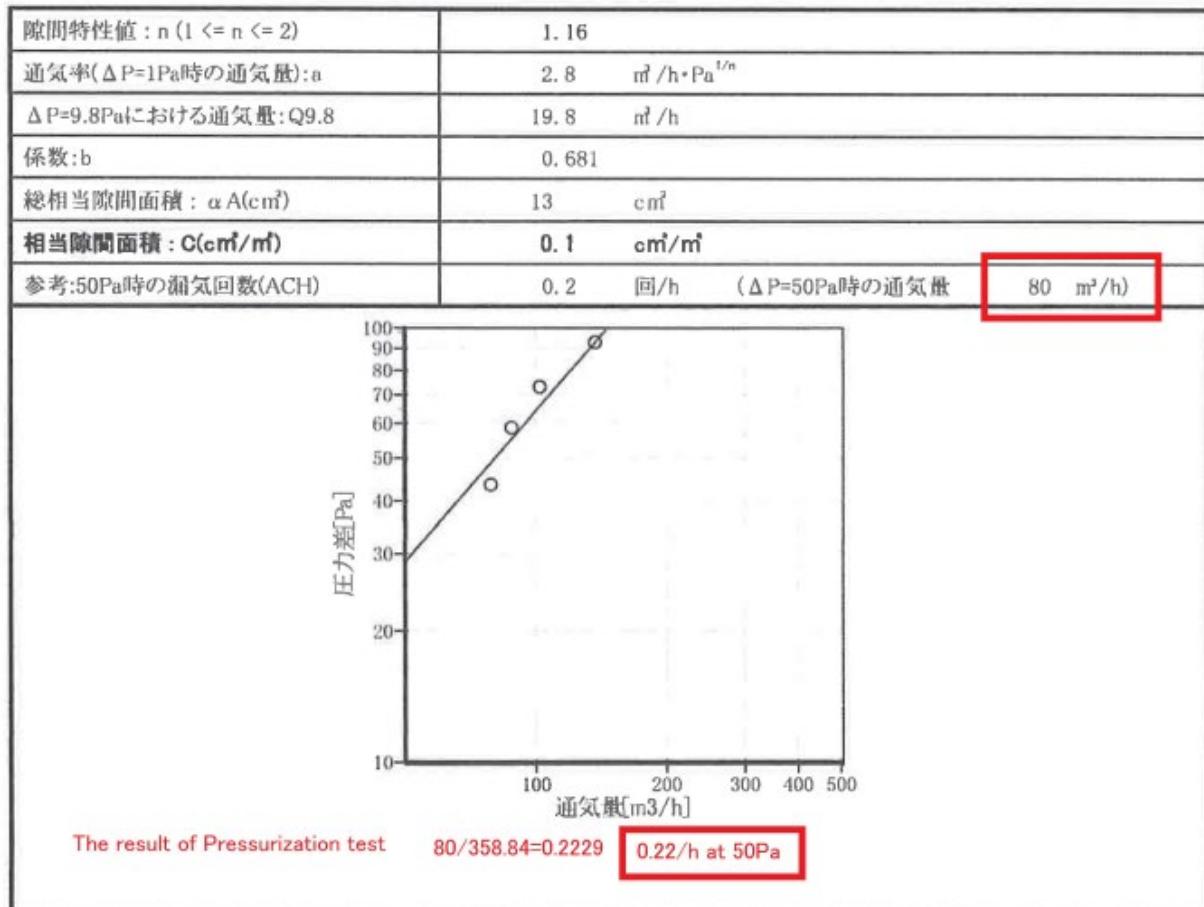
Decompression method

測定点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
圧力差: ΔP (Pa)	35.7	53.9	67.6	87.0	101.1					
通気量: Q(m³/h)	59	76	100	118	142					



Pressure method

測定点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
圧力差: ΔP (Pa)	43.4	59.1	73.1	92.6	110.3					
通気量: Q (m³/h)	79	88	102	137	165					



Measurements	50 Pa Pressure test air change n50 h-1
Decompression method	0.21
Pressure method	0.22
Average value	0.22

10. Lüftungsgerät 换気装置

換気装置はFocus F200を使用

A high-performance total heat ventilation system was used to enhance performance.



Make ventilation system	Focus F200 (Total heat exchange)
Sensible heat recovery rate	75 %
humidity heat recovery rate	54 %
Electrical efficiency	0,45 Wh/m ³

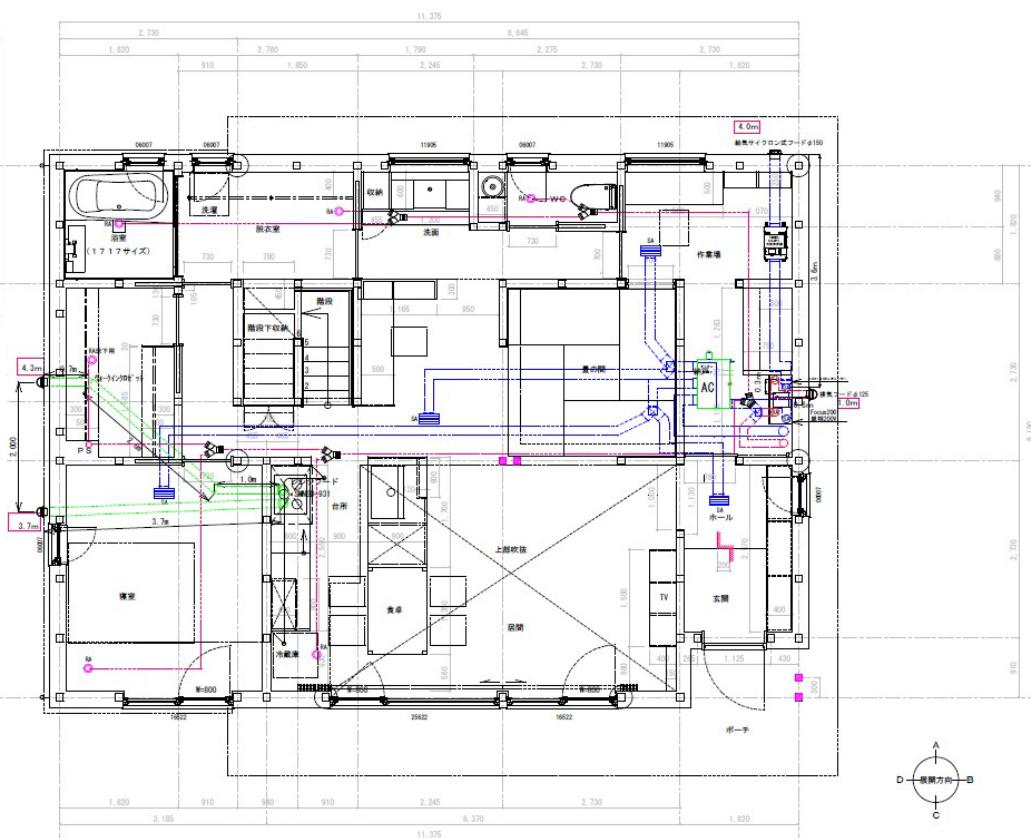
11. Lüftungsplanung Kanalnetz ダクト計画

Air drawn in from the outside air purifier is taken into the ventilation system and sent in containing the temperature of the amenity air conditioner. The used air is returned to the total heat exchanger through the exhaust duct.

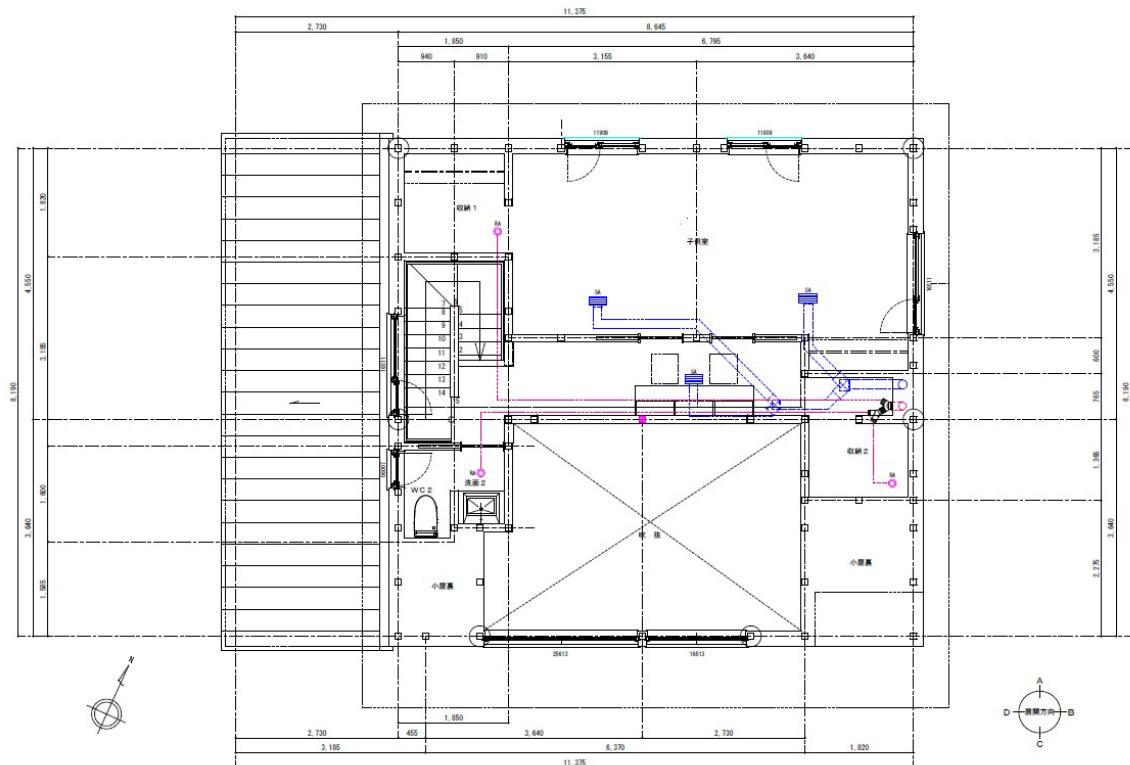
凡例	
	第一種熱交換セントラル換気本体 Focus 200 電圧200V
	消費節熱ダクト125φ or 150φ
	送風・排風断熱ダクト100φ
	Y字分岐管125φ
	Y字分岐管125φ
	排気口100φ (RA)
	AC取出 (SA)
	排気外部フード125φ 給気サイクロン式150φ

給気

排気



1st Floor Plans



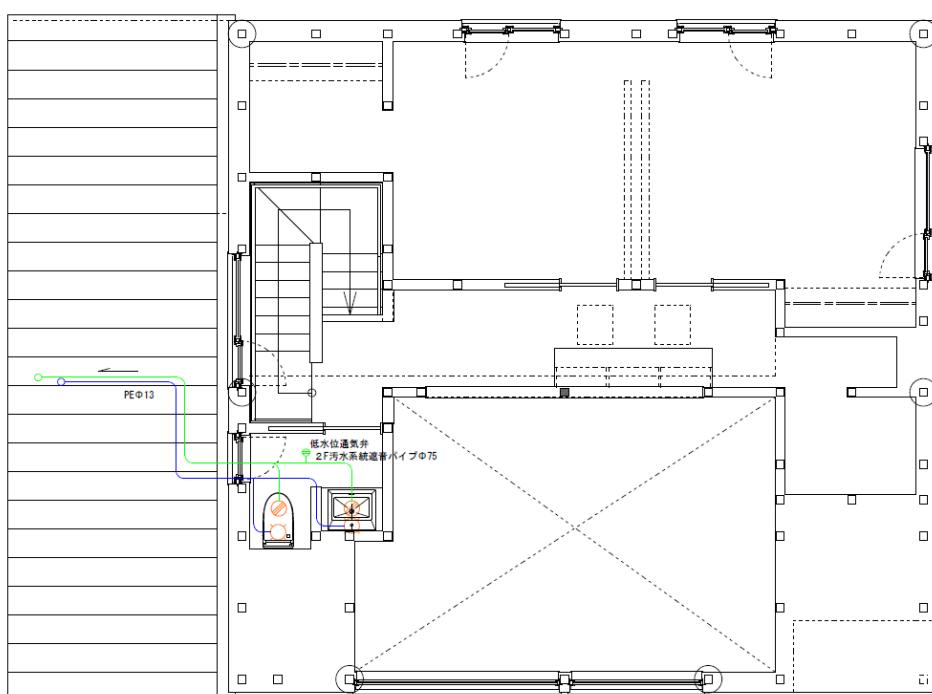
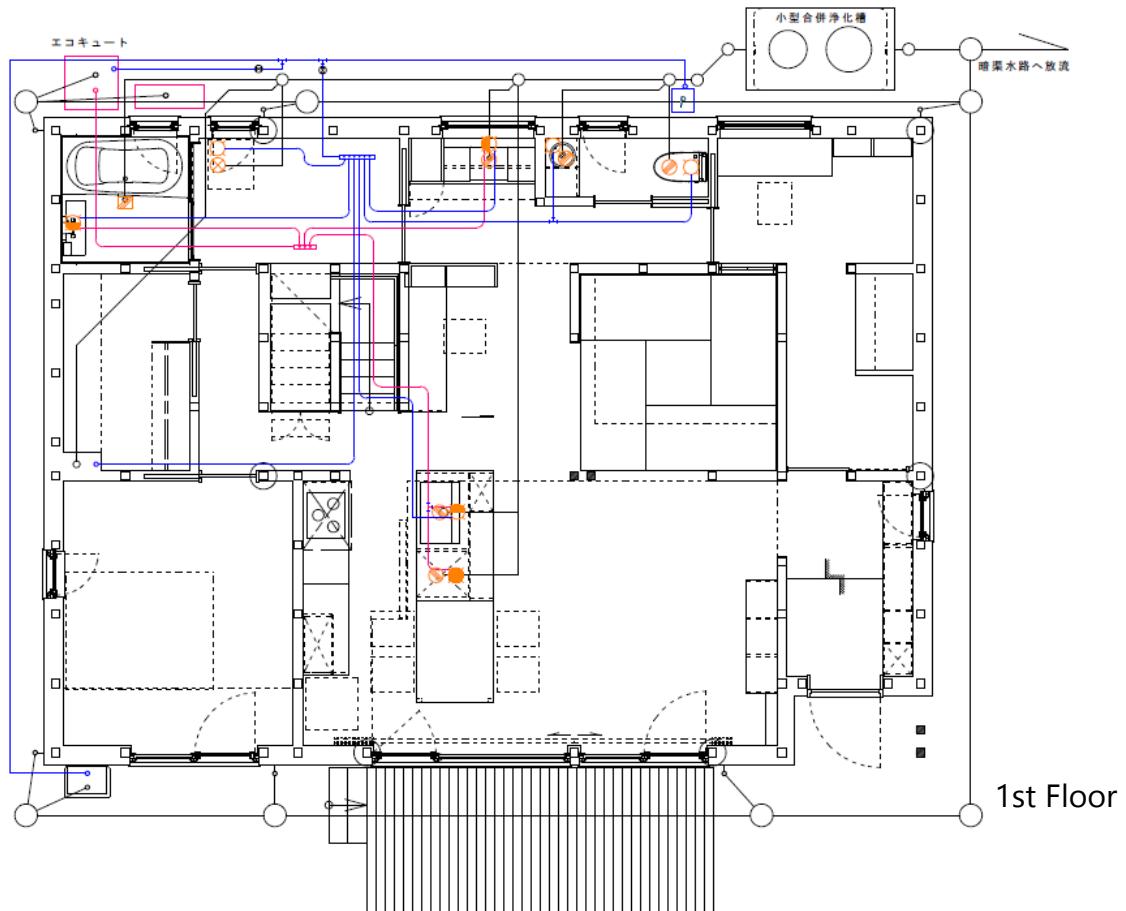
2nd Floor Plans

12. Heat supply 热供給



Hot water demand is met by a heat pump with a 460L hot water storage tank. Heating and cooling is provided by an amenity air conditioner connected to the ventilation system.





2nd Floor

13. Construction cost 建設コスト

14. References 参考文献

15. PHPP-Ergebnisse 結果シート

パッシブハウス Verification



設計者:	Eiji Takaoka, Plan libre architecture+design
所在地・町名:	3015-3 Otashimo-machi Takamatsu
郵便番号・都市名:	761-8073 Kagawa
都道府県/国:	JP 日本
エネルギーコンサルタント:	Rika Takaoka, Plan libre architecture+design
所在地・町名:	3015-3 Otashimo-machi Takamatsu
郵便番号・都市名:	761-8073 Kagawa
都道府県/国:	JP 日本
竣工年:	2015
ユニット数:	1
利用者数:	2.6

物件名:	House In Sju
所在地・町名:	Saijo
郵便番号・都市名:	Ehime
都道府県/国:	JP 日本
用途:	住宅
気象データ:	ud---04-JP0012a-Hiroshima
気候区分:	4: Warm temperate (三波波地の標高 8.6 m)
建築主 / クライアント:	
所在地・町名:	Saijo
郵便番号・都市名:	Ehime
都道府県/国:	JP 日本
設計設計者:	Fuminori Takaoka, Architect studio pure
所在地・町名:	3-1 Kou Hirai-cho
郵便番号・都市名:	779-0243 Matsuyama
都道府県/国:	Ehime JP 日本
認定機関:	Passive House Japan
所在地・町名:	3-21-10 Kamakura
郵便番号・都市名:	248-0007 Kanagawa
都道府県/国:	Kanagawa JP 日本
冬の室内温度設定 (°C):	20.0
夏の室内温度設定 (°C):	25.0
暖房熱損失量 (IHG) (W/m²):	2.5
冷房熱損失量 (IHG) (W/m²):	2.5
蓄熱性熱 (W/m² per m² TFA):	84
冷房設置の有無:	X

右側の値を元に計算した性能の比較

断熱:	有効床面積 m ² : 118.8	基準	代替基準	すべて記入しましたか
年間暖房熱費:	暖房需要 KWh/(m ² a): 14	15	-	Yes
	暖房負荷 W/m ² : 10	-	10	Yes
年間冷房&除湿熱費:	年間冷房&除湿熱費 KWh/(m ² a): 22.33	22	22	Yes
	冷房負荷 W/m ² : 12	-	10	Yes
気密性能:	オーバーヒートの頻度 (> 25 °C) %: -	10	-	Yes
	温度過多の頻度 (> 12 g/kg) %: 0	0.6	-	Yes
一次エネルギー基準 (PE):	50PA時の漏気回数 1h: 0.2	-	-	-
一次エネルギー消費量 (PE):	消費量 (PE) KWh/(m ² a): 87	80	60	-
新一次エネルギー基準 (PER):	一次エネルギー消費量 (PER) KWh/(m ² a): 43	-	-	Yes
	暖房投影面積に対する再生可能エネルギー換エネ量 KWh/(m ² a): 0	-	-	-

* 基準: データ不足; -: 適用なし

16. Available Research Material