

Abstract | プロジェクト概要



Project name/Hatsukaichi H Passive House II

The concept is a fun and healthy house. And the mission is to optimize energy balance.

Data of building | 物件データ

Year of construction 竣工年	2023	Space heating 年間暖房需要	15 kWh/(m ² a)
U-value external wall U-value 外壁	0.167 W/(m ² K)		
U-value basement U-value 床または基礎	0.174 W/(m ² K)	Primary Energy Renewable (PER) 総一次エネルギー消費量(PER)	46 kWh/(m ² a)
U-value roof U-value 屋根	0.115 W/(m ² K)	Generation of renewable Energy 再生可能エネルギーによる創エネ	59 kWh/(m ² a)
U-value window U-value 窓	0.91 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	72%	Pressurization test n ₅₀ 気密性能 n ₅₀	0.27h ⁻¹
Special features 特記事項	First Passive House in Hiroshima Prefecture		

Brief Description

Hatsukaichi H Passive House II

This "Hatsukaichi H Passive House II" is located in a warm area near the sea in Hatsukaichi, Hiroshima Prefecture, with a national highway running through it to the south! The house is equipped with a garage where the car-loving owner can securely store his precious car, A bright house that lets in sunlight. A house that can withstand strong winds from the sea during typhoons. A house that can withstand strong winds from the sea during typhoons. A house that is open enough to allow the curtains to be left open. We balanced these conditions while emphasizing the importance of family connections, and created a fun passive house where many cats can play happily in the future.

物件概要

廿日市 H パッシブハウス II

この廿日市 H パッシブハウス II は、広島県廿日市の海近く、温暖なエリアで、南側に国道が通る立地条件です

車好きのご主人が大切な車をしっかり保管できるガレージを備えながら、

- ・ 太陽の光を取り込む明るい家
- ・ 台風時、海からの強い風から耐える家
- ・ 国道からの音を遮る
- ・ カーテンを開け放つことのできる開放的な家

そんな条件のバランスを取りつつ、家族のつながりを大切にして、将来たくさん猫が楽しく遊びまわれるような、楽しいパッシブハウスを造り上げました

Responsible project participants

物件関係者

Architect 基本設計者	Yuichi Hidaka、Hidaka Kenchiku Kobo Co.,Ltd https://hidaka-kenchiku.com/
Implementation planning 実施設計者	Yuichi Hidaka、Hidaka Kenchiku Kobo Co.,Ltd https://hidaka-kenchiku.com/
Building systems 設備設計者	Yuichi Hidaka、Hidaka Kenchiku Kobo Co.,Ltd https://hidaka-kenchiku.com/
Structural engineering 構造設計者	-
Building physics 建築物理	Yuichi Hidaka
Passive House project planning パッシブハウス・コンサルタント	Yuichi Hidaka
Construction management 現場監理	-

Certifying body

認定機関

Passive House Japan
www.passivehouse-japan.org

Certification ID

PHデータベース ID

7368

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

Author of project documentation

本物件記録の作成者

Kunishige Fukumoto

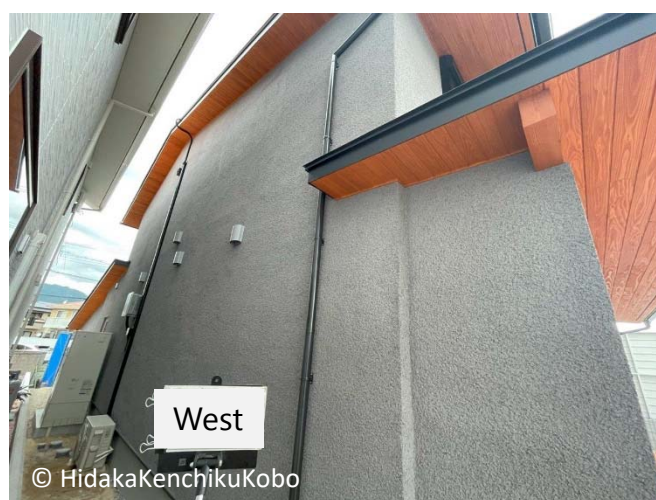
Date
日付

Signature
署名

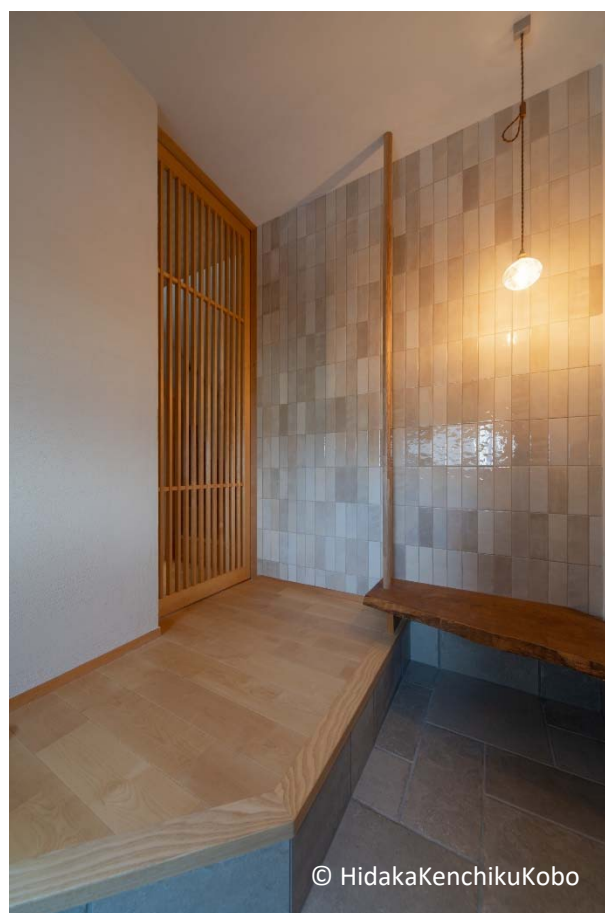
10/23/2023

日高 啓一

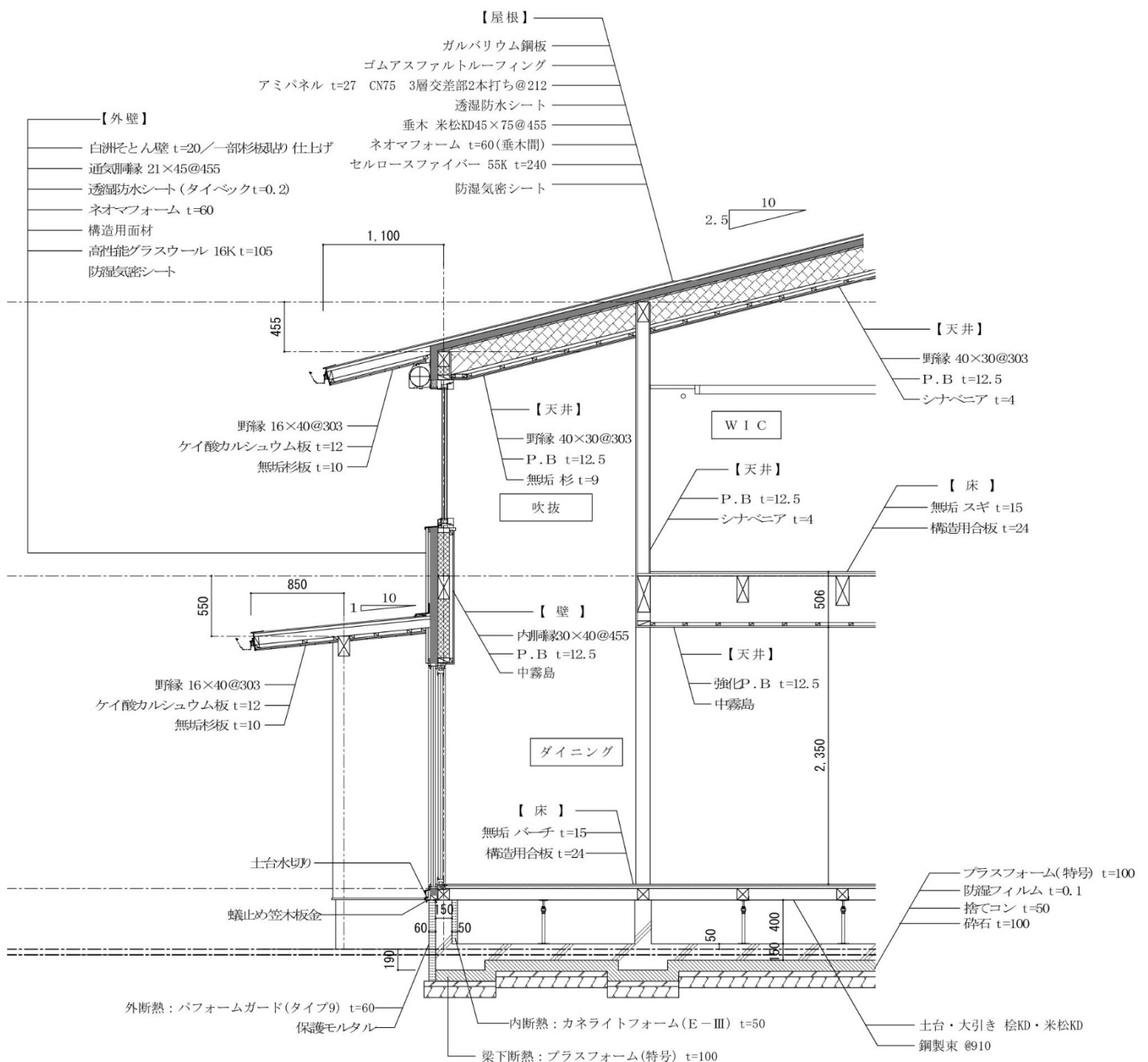
1. Ansichtsfotos 外観写真



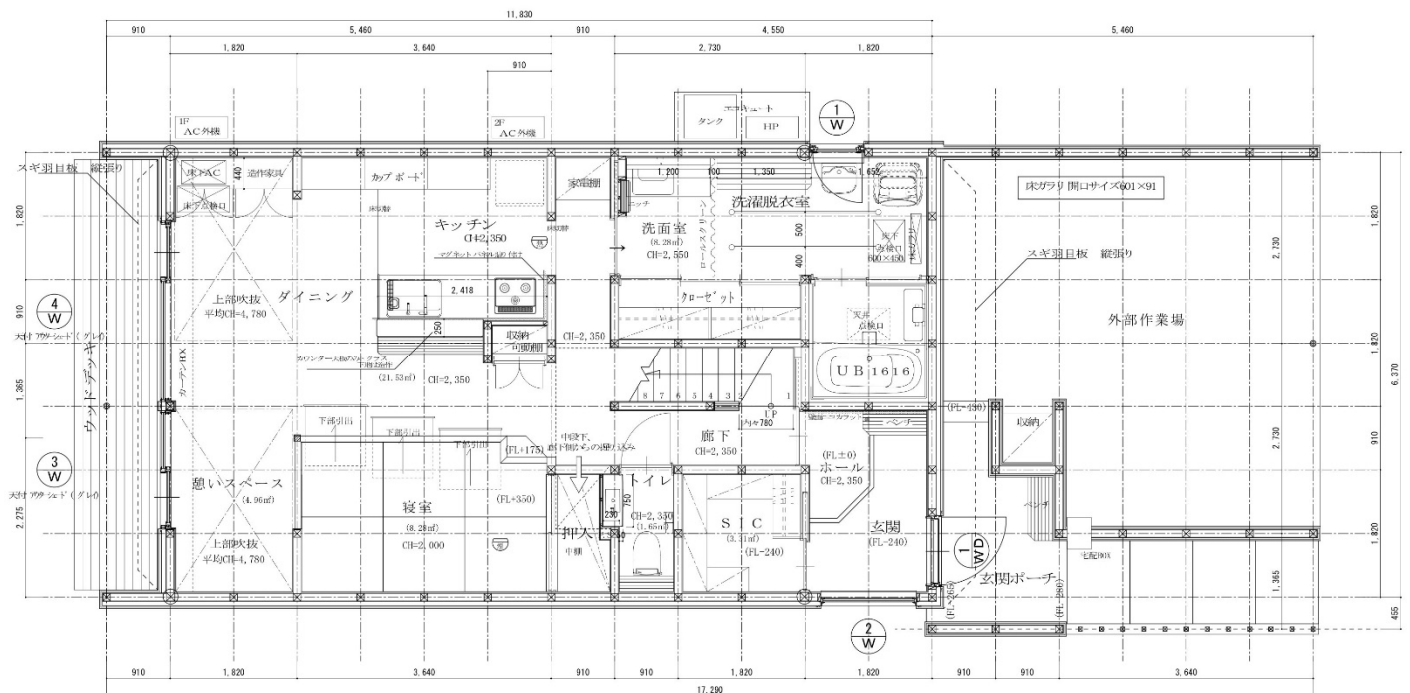
2. Innenfoto exemplarisch



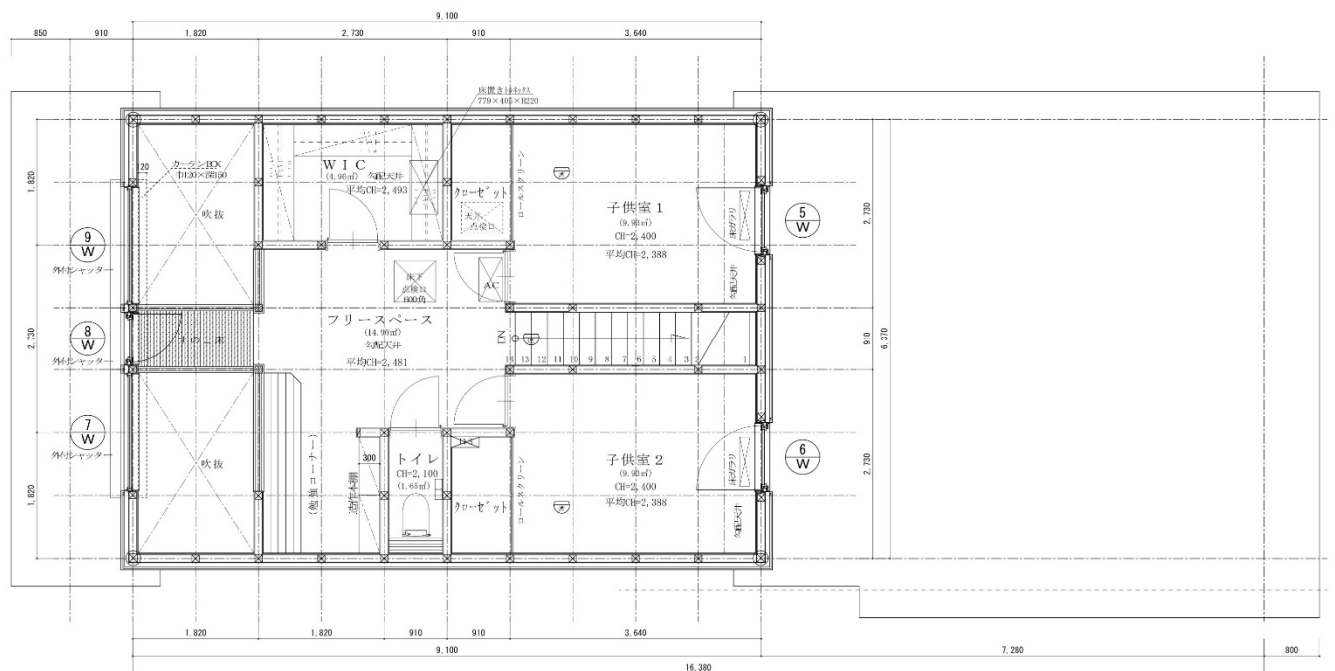
3. Cross-section view 断面図



4. Floor-plan

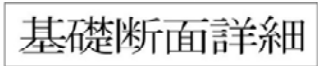


1F



2F

5. Floor (or foundation) configuration床（または基礎）の構成



EPS insulation is placed under the standard foundation concrete. The rise of the foundation was insulated with EPS insulation material on the outside and XPS insulation material on the inside to improve the insulation performance of the foundation.

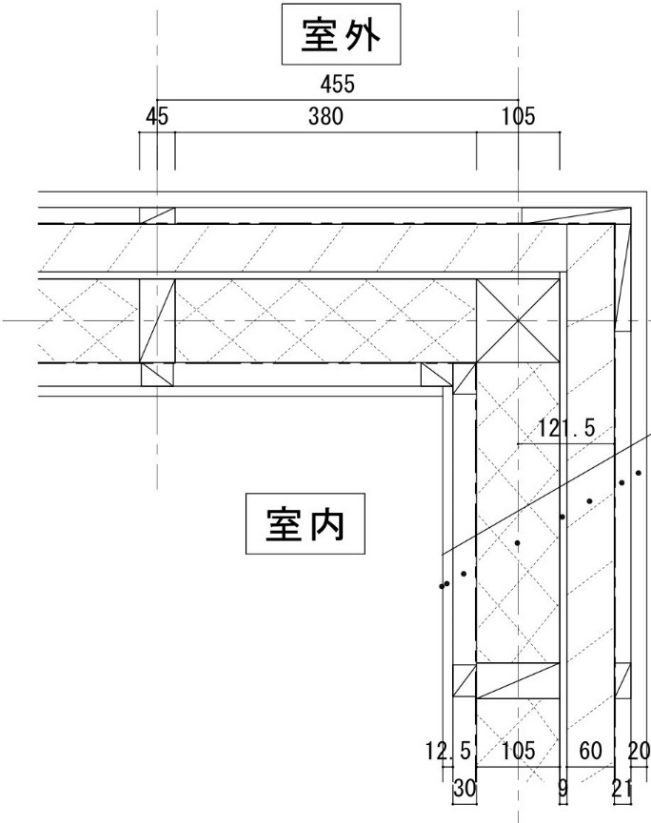
5. Floor (or foundation) configuration 床（または基礎）の構成



部位番号		04ud 基礎外周(地上)				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]	
押出法ポリスチレンフォーム保温板A種3種	0.028					50	
鉄筋コンクリート	2.100					150	
ビーズ法ポリスチレンフォーム保温板A種特号	0.034					60	
断面1の割合	100%	断面2の割合		断面3の割合		合計	26.0 cm
U値の補正		W/(m²K)		U値:	0.264	W/(m²K)	

部位番号		03ud 一般床				内断熱?	
		表面熱抵抗[m²K/W]					
外皮の方位	3-床	室内側 R _{si}	0.13				
外部条件	2-地盤	屋外側 R _{se}	0.00				
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]	
鉄筋コンクリート	2.100					150	
ビーズ法ポリスチレンフォーム保温板A種特号	0.034					100	
コンクリート	1.600					50	
碎石	1.600					100	
断面1の割合	60%	断面2の割合	40.0%	断面3の割合		合計	40.0 cm
U値の補正		W/(m²K)		U値:	0.309	W/(m²K)	

6. Composition of exterior walls 外壁の構成



- 外壁: 白洲そとん壁仕上
- 1 階一部: スギ羽目板仕上
- 通気断熱層 21×45@455
- 透湿防水シート (ウルト ハイムシールド)
- ネオマフォーム t=60 : $\lambda=0.02$
- 構造用面材 t=9.0 : $\lambda=0.170$
- 高性能グラスウール 16K t=105 : $\lambda=0.038$
- 防湿フィルム (ウルト SDグァリ オツヴァイ)
- 内横胴縁 30×40@455 : $\lambda=0.163$
- P.B t=12.5 : $\lambda=0.220$
- 内装仕上



Phenolic insulation of 60 mm was installed outside the frame, and the frame was filled with 105 mm of high-performance glass wool. An airtight waterproofing sheet with variable moisture control function was adopted.

部位番号	02ud	外壁	表面熱抵抗[m ² K/W]	室内側 R _{si}	0.13	屋外側 R _{se}	0.13	内断熱?
外皮の方位	2-外壁							
外部条件	3-通気層							
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]		
石膏ボード	0.220					13		
静止空気層	0.163					30		
高性能グラスウール 16K	0.038	天然木材1種 檜、杉、えぞ松、とど松等	0.130			105		
構造用合板	0.170					9		
フェノールフォーム保温板A 種1種1号 ネオマ	0.020					60		
断面1の割合	84%	断面2の割合	16.5%	断面3の割合		合計	21.7	cm
U値の補正		W/(m ² K)	U値:	0.175	W/(m ² K)			

7. Roof Composition 屋根の構成

ガルバリウム鋼板 $t=0.4$
 ゴムアスファルト ルーフィング
 アミバネル(杉バネル) $t=27$ (構造面材兼重気層)
 透湿防水シート(ウルト ハイムシーールド)
 垂木 $45 \times 75 @ 55$
 ネオマフォーム $t=60$ (垂木間) : $\lambda=0.020$
 セルローズファイバー 55K $t=240$: $\lambda=0.040$
 防湿フィルム(ウルト SDヴァリオツヴァイ)
 野縁 $40 \times 30 @ 303 \cdot$ 静止空気層 : $\lambda=0.150$
 P.B $t=12.5$: $\lambda=0.220$
 内装仕上げ(無垢スギ目板 $t=9$)



Roof insulation is 60 mm phenolic insulation between rafters. 240mm of cellulose fiber was blown in on the inside of the room. We divided the roof into two layers for insulation performance, to avoid making the thickness of the roof too large, and for construction efficiency.



部位番号01ud

外皮断面構成屋根

表面熱抵抗[m²K/ W]

外皮の方位1-屋根

室内側 R_{si}0.13

外部条件3-通気層

屋外側 R_{se}0.13

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]
石膏ボード	0.220					13
静止空気層	0.370	天然木材2種 松、ラワン等	0.150			60
吹込み用セルロースファイバー 25K～55K	0.040					225
吹込み用セルロースファイバー 25K～55K	0.040			天然木材2種 松、ラワン等	0.150	15
フェノールフォーム保温板A種1種1号ネオマ	0.020			天然木材2種 松、ラワン等	0.150	60

断面1の割合77%

断面2の割合13.2%

断面3の割合9.9%

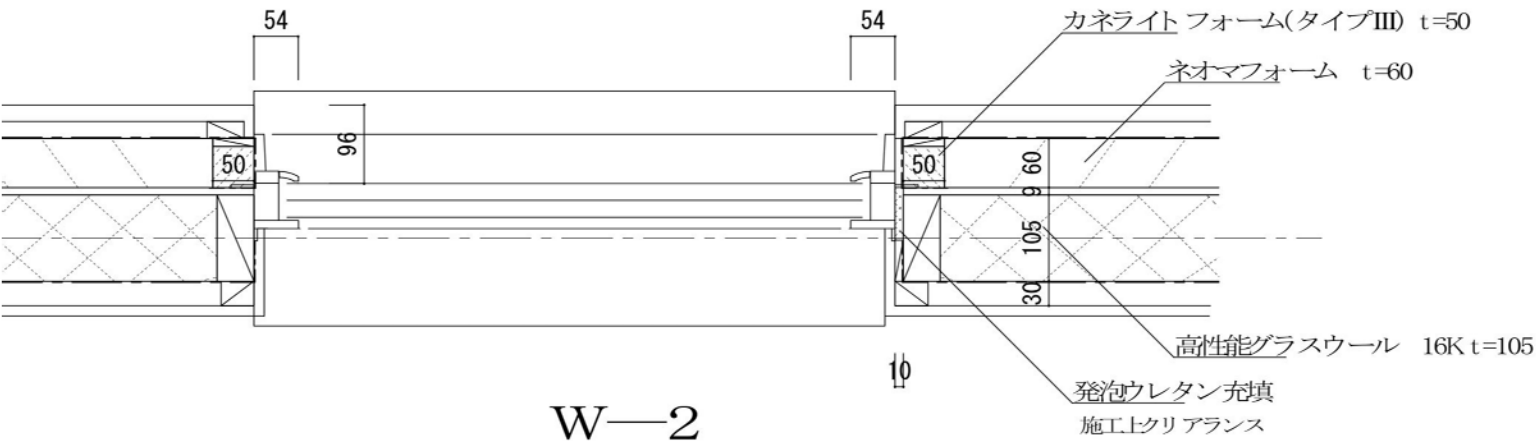
合計37.3cm

U値の補正

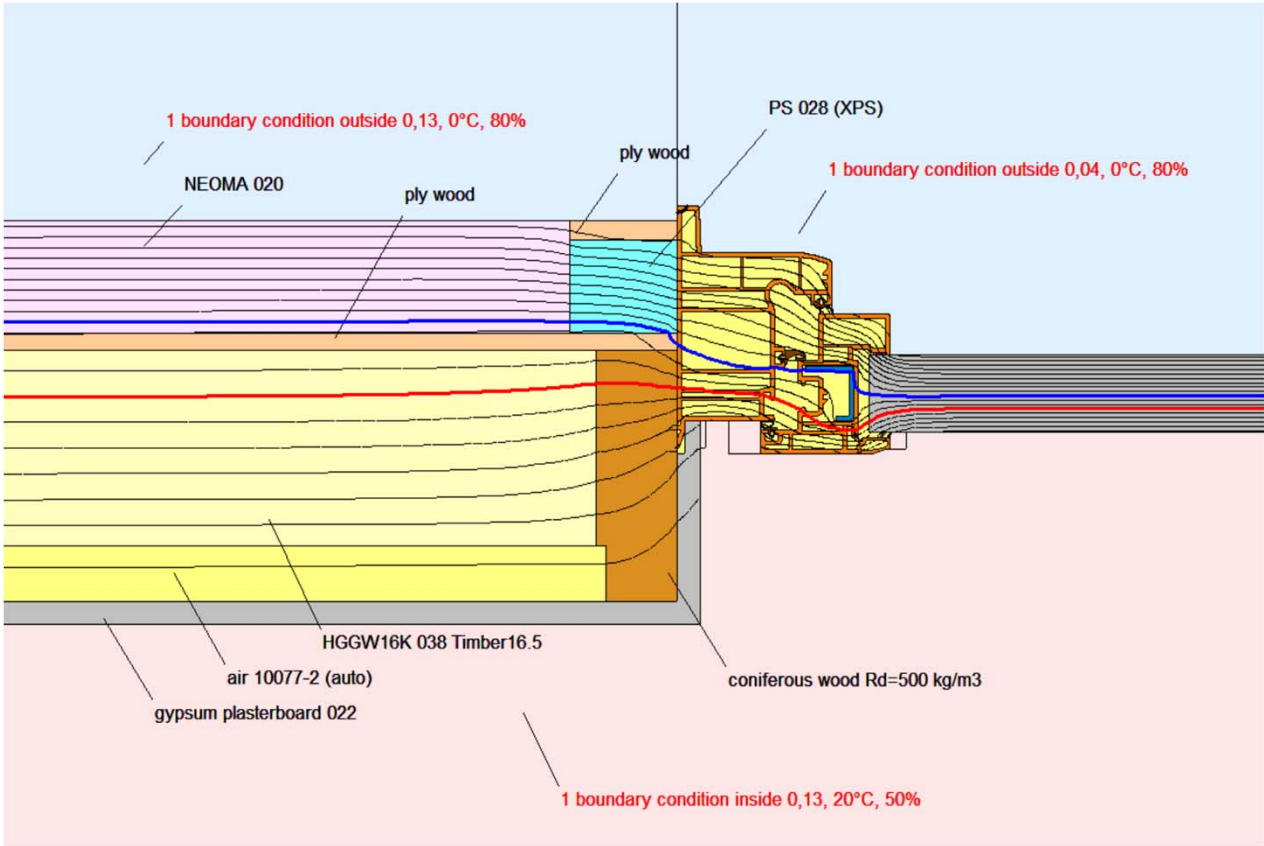
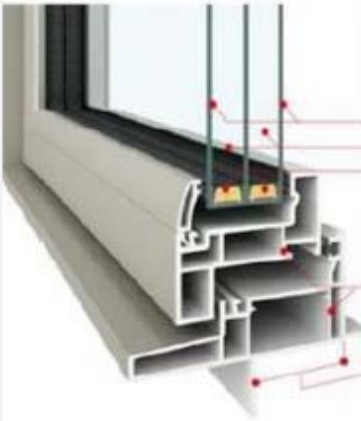
U値:0.115

W/(m²K)

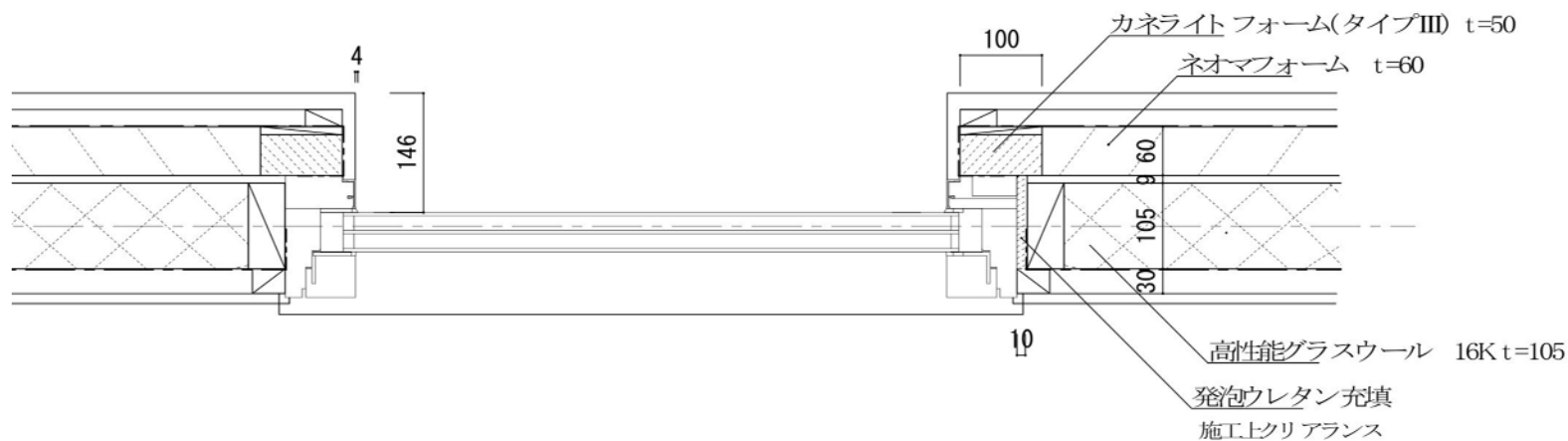
8. Window and its fit diagram 窓とその収まり図



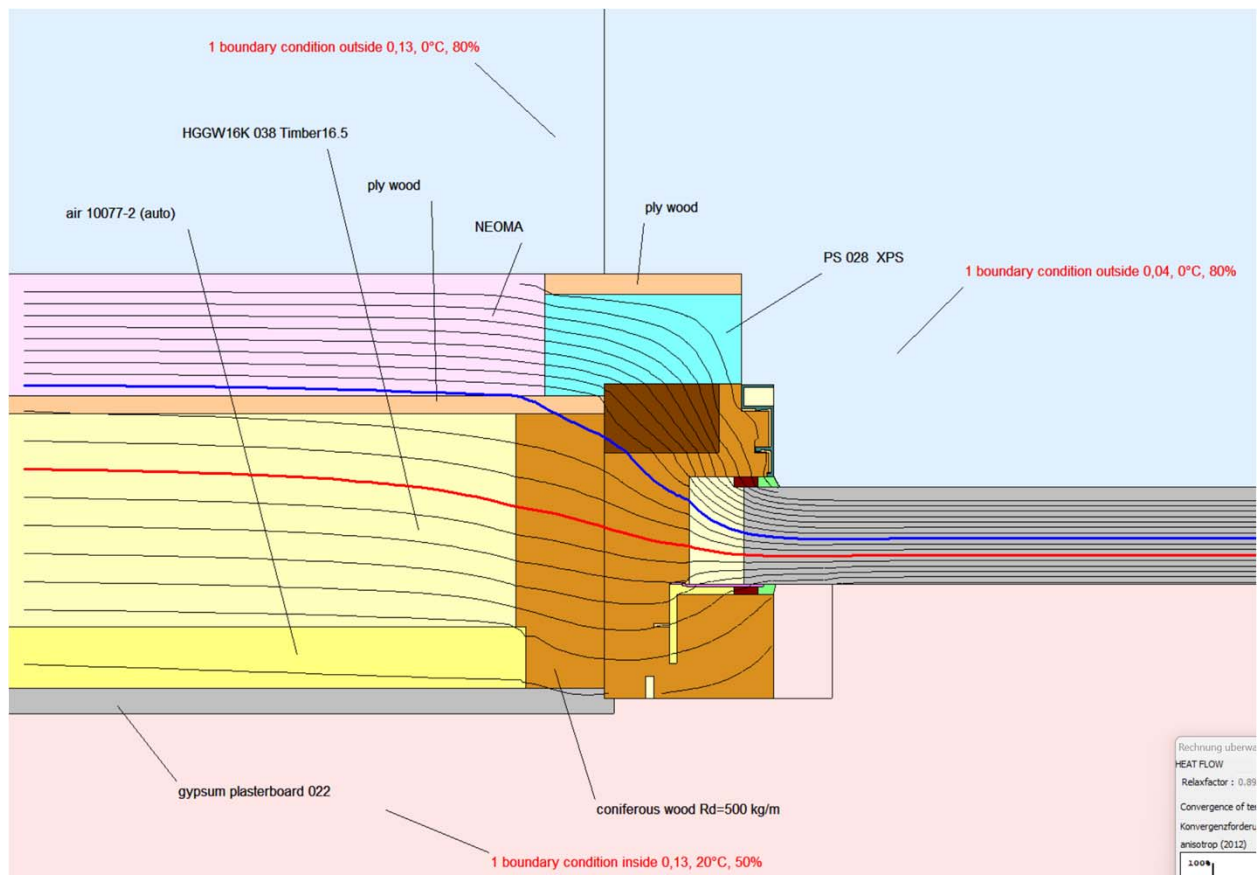
Description of the window (frame) construction, manufacturer	YKKap 高性能トリプルガラス樹脂窓 APW® 430
Make window (frame; product name)	PVC window frame APW430 Two-action
Frame U-value Uf	1.20 W/(m²K)
Glazing construction	argon; 4 16 4 16 3
Glass U-value Ug	0.64 W/(m²K)
G-value of the glazing	0.3



8. Window and its fit diagram 窓とその収まり図



Description of the window (frame) construction, manufacturer	Smart Win
Make window (frame; product name)	wooden window frame Smart Win FIX
Frame U-value U_f	0.63 W/(m ² K)
Glazing construction	argon; 3 16 3 16 3
Glass U-value U_g	0.60 W/(m ² K)
G-value of the glazing	0.3



9. Airtightness Measurement Result 気密測定結果

After the airtight construction was completed, airtight measurements were taken on January 16, 2019 by Mr. Ota of Nihon Jyukankyo Co.



Measurements	50 Pa Pressure test air change n50 h-1
Decompression method	0.24
Pressure method	0.30
Average value	0.27

The concept of tightness

Wall, Roof be common

moisture-permeable sheet : WURTH ・ WUTOP SD Vario Zwei

+Adhesive sealing tape : WURTH ・ EURASOL



9. Beschreibung der luftdichten Hülle 気密測定結果

Blower Door Test Report

Date:	02.06.2023	Technician:	日高 裕一
Object Name:	廿日市HパッシブハウスⅡ		
Inside Temperature (°C):	22.3°C	Wind direction:	南東
Outside Temperature (°C):	22.9°C	Wind speed (m/s):	2.7m/s
Barometric Pressure (hPa):	925.5hPa	Weather:	曇り
Depressurization		Pressurization	
Zero Flow Pressure Difference		Zero Flow Pressure Difference	
At the Beginning (Pa)	At the End (Pa)	At the Beginning (Pa)	At the End (Pa)
Zero Flow automatically set? (yes/no):		yes	Device Name (if yes): コーナー札幌KNS-2500C

Sets of Measurement

Depressurization						
Measurement	1		2 (if necessary)		3 (if necessary)	
	ΔP	Fan Flow Q	ΔP	Fan Flow Q	ΔP	Fan Flow Q
Measurement point	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]
1	24.3	35				
2	34.5	56				
3	44.3	68				
4	51.3	69				
5	58	62				

		1	2	3
Characteristic value	$n(1 \leq n \leq 2)$	1.1		
Air permeability	$a(m³/h \cdot Pa^{1/n})$	1.9		
$\Delta P=9.8Pa$ Ventilation volume	$Q_{9.8}(m³/h)$	15.5		
coefficient b	$b:b=0.627 \rho^{1/2}$	0.686		
$\Delta P=50Pa$ Ventilation volume	$Q_{50}(m³/h)$	68		
	$Q_{50}(m³/h)$ Average	68		

Pressurization						
Measurement	1		2 (if necessary)		3 (if necessary)	
	ΔP	Fan Flow Q	ΔP	Fan Flow Q	ΔP	Fan Flow Q
Measurement point	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]
1	23.3	45				
2	30.2	54				
3	37.2	63				
4	46.8	84				
5	53.7	90				

		1	2	3
Characteristic value	$n(1 \leq n \leq 2)$	1.14		
Air permeability	$a(m³/h \cdot Pa^{1/n})$	27		
$\Delta P=9.8Pa$ Ventilation volume	$Q_{9.8}(m³/h)$	20.4		
coefficient b	$b:b=0.627 \rho^{1/2}$	0.686		
$\Delta P=50Pa$ Ventilation volume	$Q_{50}(m³/h)$	85		
	$Q_{50}(m³/h)$ Average	85		

Results	Net Air Volume V_t	283 m³ (according to PHPP)
---------	----------------------	----------------------------

	Q50	Uncertainty	n50	Uncertainty
	m³/h	%	1/h	%
Depressurisation	68		0.24	
Pressurisation	85		0.30	
Average	76.5		0.27	

Regulation complied with:	Passive House Standard by PHI
Maximum allowable:	0.6

The test results meet the requirements for the Passive House certification.

Note: The result does not exclude faults in the construction.

Company Name: ジェイベック株式会社

Date, Sign

高田 美克



Stamp

9. Beschreibung der luftdichten Hülle 気密測定結果

住宅の気密性能試験結果(2)

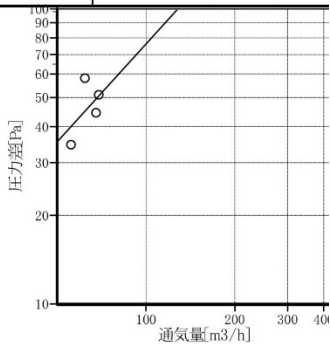
廿日市バツシブハウスⅡ新築工事

測定者・測定方法・測定装置							
事業所	ジェイベック株式会社	事業所 登録番号	1377	測定者	高田 英克	登録番号	08067-23
所在地	大阪府吹田市広芝町9-12-605				電話番号	06-6368-2040	
測定方法	JIS A 2201 (送風機による住宅等の気密性能試験方法)による (減圧法) 流量および圧力差の測定は、あらかじめ構成した測定装置を使用して行った						
測定装置	コーナー札幌株式会社 KNS-2500C型						

試験日時	2023年6月1日 15時59分					
測定時の環境	天候	曇り		風速	m/s (参考)	
	室内温度	23.0 ℃		風向	(参考)	
	外気温度	22.4 ℃		風測定位置	(参考)	
				気圧	hPa (参考)	

測定点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
圧力差: ΔP (Pa)	24.3	34.5	44.3	51.3	58.0					
通気量: Q (m ³ /h)	35	56	68	69	62					

隙間特性値: n ($1 \leq n \leq 2$)	1.10
通気率($\Delta P=1$ Pa時の通気量): a	1.9 m ³ /h・Pa ^{1/n}
$\Delta P=9.8$ Paにおける通気量: $Q_{9.8}$	15.5 m ³ /h
係数: b	0.686
総相当隙間面積: αA (cm ²)	11 cm ²
相当隙間面積: C (cm ² /m ²)	0.1 cm ² /m ²



住宅の気密性能試験結果(2)

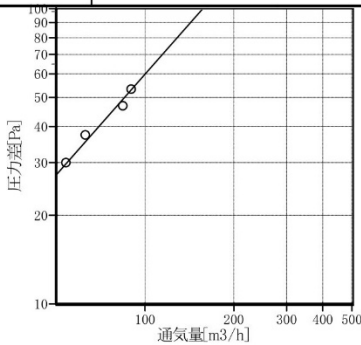
廿日市HバツシブⅡ

測定者・測定方法・測定装置							
事業所	ジェイベック株式会社	事業所 登録番号	1377	測定者	高田 英克	登録番号	08067-23
所在地	大阪府吹田市広芝町9-12-605				電話番号	06-6368-2040	
測定方法	JIS A 2201 (送風機による住宅等の気密性能試験方法)による (加圧法) 流量および圧力差の測定は、あらかじめ構成した測定装置を使用して行った						
測定装置	コーナール札幌株式会社 KNS-2500C型						

試験日時	2023年6月1日 15時27分					
測定時の環境	天候	曇り		風速	m/s (参考)	
	室内温度	22.3 ℃		風向	(参考)	
	外気温度	22.9 ℃		風測定位置	(参考)	
				気圧	hPa (参考)	

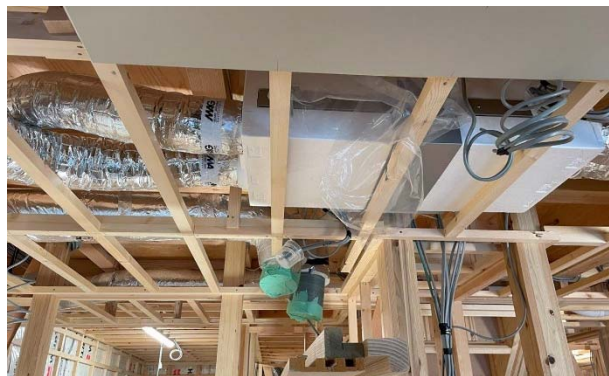
測定点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
圧力差: ΔP (Pa)	23.3	30.2	37.2	46.8	53.7					
通気量: Q (m ³ /h)	45	54	63	84	90					

隙間特性値: n ($1 \leq n \leq 2$)	1.14
通気率($\Delta P=1$ Pa時の通気量): a	2.7 m ³ /h・Pa ^{1/n}
$\Delta P=9.8$ Paにおける通気量: $Q_{9.8}$	20.4 m ³ /h
係数: b	0.686
総相当隙間面積: αA (cm ²)	14 cm ²
相当隙間面積: C (cm ² /m ²)	0.1 cm ² /m ²



10. Ventilator 換気装置

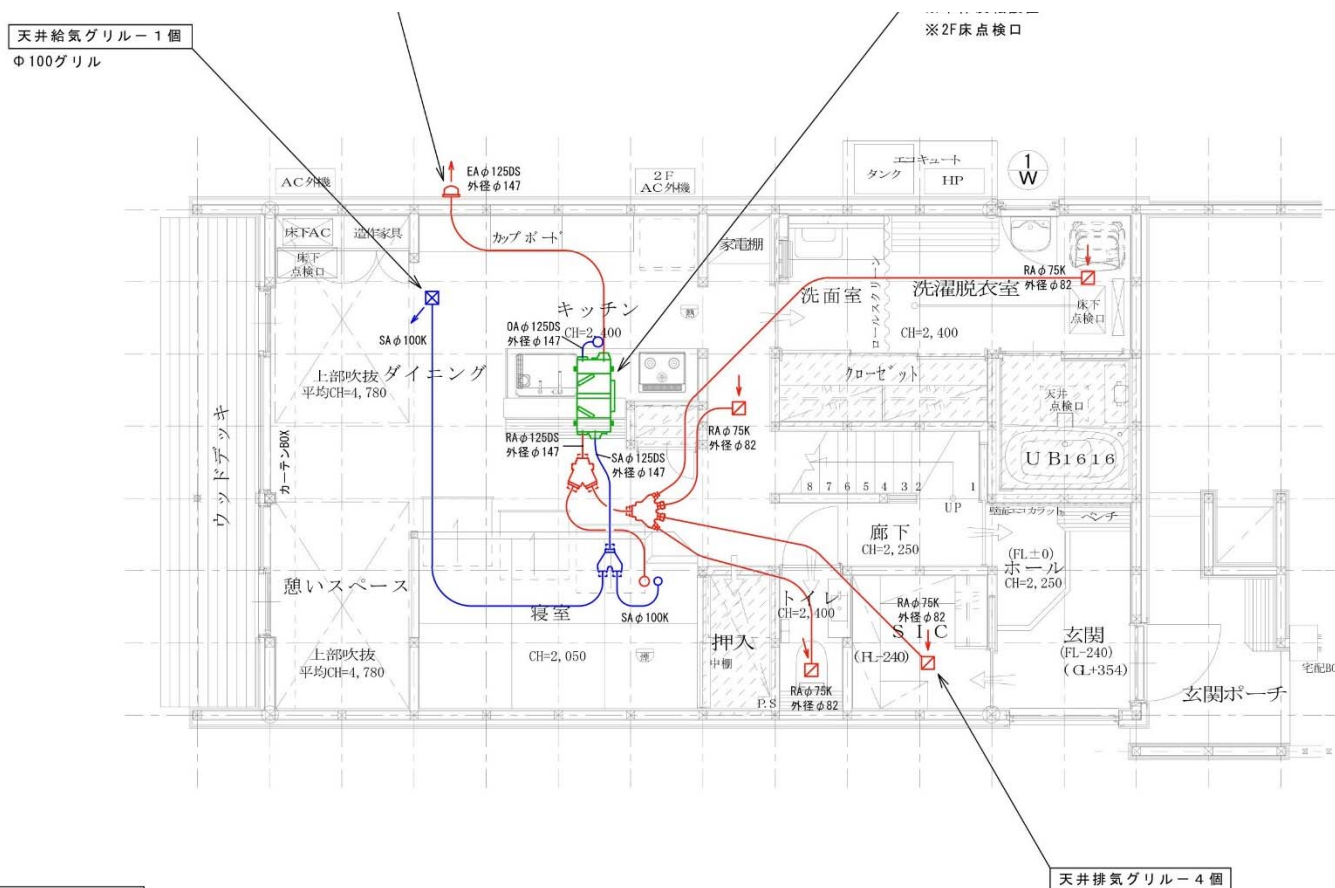
Ventilation losses were significantly reduced by using a balanced air supply and exhaust system with a high-efficiency counter-flow air-to-air heat exchanger.



Make ventilation system	Own construction of the PHI
effective heat supply rate	72 %
Electrical efficiency	0,15 Wh/m³

11. Duct plan ダクト計画

The blue line represents the air supply duct and is open to the dining room (open space) The red line represents the exhaust duct, which exhausts air from the toilet, laundry room, shoe closet, and other areas where household odors are generated to circulate the air throughout the house. Used air in the room is returned to the heat exchange ventilation system via the exhaust duct.



12. Heat supply 熱供給



Hot water is provided by a heat pump hot water system and a 370 liter hot water storage tank. One room air conditioner is installed on the second floor for cooling and one room air conditioner on the first floor for heating.



13. Construction cost 建設コスト

The total construction cost of the Hatsukaichi H Passive House II is €2400/m². Within that, the additional investment in terms of performance to obtain a Passive House was 100 Euro/m². This was a 4-5% cost increase from the original basic specifications

14. References 参考文献

15. PHPP Results 結果シート

パッシブハウス Verification



設計者: Yuichi Hidaka, Hidaka Kenchiku Kobo Co., Ltd
 番地・町名: 8-26-6-502 Sanyouen Hatsukaichi
 郵便番号/都市名: 738-0002 Hiroshima
 都道府県/国: JP-日本
 エネルギーコンサルタント: Yuichi Hidaka, Hidaka Kenchiku Kobo Co., Ltd
 番地・町名: 8-26-6-502 Sanyouen Hatsukaichi
 郵便番号/都市名: 738-0002 Hiroshima
 都道府県/国: JP-日本
 竣工年: 2023
 ユニット数: 1
 利用者数: 2.4

物件名: Hatsukaichi H Passive House II
 番地・町名: 1-8-5 Oonochuou Hatsukaichi
 郵便番号/都市名: 739-0437 Hiroshima
 都道府県/国: JP-日本
 用途: 住宅
 気象データ: ud-05-JP0012a-Hiroshima
 気候区分: 4: Warm temperate (温帯気 建設地の標高: 3.4 m)
 建築主/クライアント: Naoto Mitsuishi・Haruka Mitsuishi
 番地・町名: 1-8-5 Oonochuou Hatsukaichi
 郵便番号/都市名: 739-0437 Hiroshima
 都道府県/国: JP-日本
 設備設計者: Yuichi Hidaka, Hidaka Kenchiku Kobo Co., Ltd
 番地・町名: 8-26-6-502 Sanyouen Hatsukaichi
 郵便番号/都市名: 738-0002 Hiroshima
 都道府県/国: JP-日本
 認定機関: Passive House Japan
 番地・町名: 2-2-2 Ohmachi Kamakura
 郵便番号/都市名: 248-0007 Kanagawa
 都道府県/国: 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
 暖房期の内部発熱量 (IHG) [W/m²]: 2.6
 冷房期の内部発熱量 (IHG) [W/m²]: 2.6
 蓄熱性能 [Wh/K per m² TFA]: 84
 冷房設備の有無: x

有効床面積を元に計算した建物の性能

	有効床面積 m²		基準	代替基準	すべて記入しましたが
暖房	暖房需要 kWh/(m²a)	15	15.00	-	Yes
	暖房負荷 W/m²	9	-	10	
年間冷房負荷	年間冷房 & 除湿需要 kWh/(m²a)	21	22.00	23	Yes
	冷房負荷 W/m²	10	-	10	
	オーバーヒートの頻度 (> 25 °C) %	-	-		-
	湿度過多の頻度 (> 12 g/kg) %	0	10		Yes
気密性能	50PA時の漏気回数 1/h	0	0.6		Yes
旧一次エネルギー基準 (PE)	消費量 (PE) kWh/(m²a)	87	-		-
新一次エネルギー基準 (PER)	一次エネルギー消費量 (PER) kWh/(m²a)	46	45	46	Yes
	垂直投影面積に対する再生可能エネルギー総エネルギー kWh/(m²a)	131	60	61	

空欄: データ不足; '-': 該当なし

ここに記載されている計算結果はPHPPの正しい入力に基づき、建物の実際の状況に即していることを証明します。

パッシブハウス プラス?

Yes

責任者:

名前:

名字:

署名:

発行元:

都市名:

16. Available Research Material / Publications

Hidaka Kenchiku Kobo Co.,Ltd
<https://hidaka-kenchiku.com/>