

Project documentation

物件記録



Abstract | プロジェクト概要



Project name/Juuri Passive House Karuizawa

Data of building | 物件データ

Year of construction 竣工年	2024	Space heating 年間暖房需要	12 kWh/(m ² a)
U-value external wall U-value 外壁	0,121 W/(m ² K)		
U-value basement U-value 床または基礎	0,163 W/(m ² K)	Primary Energy Renewable (PER) 総一次エネルギー消費量(PER)	63 kWh/(m ² a)
U-value roof U-value 屋根	0.095 W/(m ² K)	Generation of renewable Energy 再生可能エネルギーによる創エネ	119 kWh/(m ² a)
U-value window U-value 窓	0,74 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)	122 kWh/(m ² a)
Heat recovery 換気熱交換効率	78 %	Pressurization test n ₅₀ 気密性能 n ₅₀	0,53 h ⁻¹
Special features 特記事項	It is a passive house that takes the environment into greater consideration by focusing on using natural materials as much as possible, without relying on petroleum-based products.		

Brief Description

Juuri Passive House Karuizawa

The company's first passive house was completed in the midst of the nature-rich forests of Karuizawa, a well-known summer resort. The site is relatively spacious, with an east-west expanse and a gentle slope to the south. In order to maximize natural light, the house was designed as a long, one-story building extending from east to west, not against the site. To accommodate parties with several family acquaintances, we planned a spacious living/dining room and kitchen with plenty of room, and a spacious space that connects flatly to the Japanese-style room. Large openings were created on the south side to promote the acquisition of sunlight in winter. Awnings have been installed to avoid the summer heat, and the design maintains a comfortable balance between the seasons. PS-HRC (dehumidifying radiant heating and cooling) and panel heaters are used as supplementary air conditioning systems for this highly insulated house. They do not create uncomfortable breezes like air conditioning and prevent the formation of mold and dust mites, thus creating a quiet and comfortable air environment. Preventive medical care and health are also taken into consideration in this facility. As an all-electric house, solar panels are actively installed and storage batteries are installed to eliminate waste of excess power generation. For the building materials used inside, natural materials were chosen whenever possible. Stone wool made by ROCKWOOL of Denmark was used for insulation. This material, made from natural rock, is earth-friendly and does not generate waste. The walls and ceilings are finished with a clay-based paint material, and the floors are made of solid oak. The water areas in the shower and sanitary rooms are finished mainly with granite. The house was designed to be a house that will be passed down for 100 or 200 years, with a flavor that grows with time and can be enjoyed as it ages.

物件概要

Juuri Passive House Karuizawa

避暑地として知られる軽井沢の自然豊かな森の中に、自社初のパッシブハウスが完成した。敷地は東西に広がり、南に緩やかな勾配がある比較的ゆったりとした土地で、自然光を最大限に取り入れるため、敷地に逆らわず東西に延びる長大な平屋建てのデザインにした。

数家族の知人を招いてパーティーを開けるよう、リビングダイニングとキッチンにゆとりを持たせ、和室とフラットに繋がる広々とした空間を計画。

南側には大きな開口部を設け、冬の日射取得を促進。夏の暑さを避けるためにオーニングを導入し、季節ごとに快適なバランスを保つ設計となっている。

高い断熱性を持つこの住宅の補助的な空調設備として、PS-HRC（除湿型放射冷暖房）とパネルヒーターを採用。エアコンのように不快な風を作らず、カビやダニの発生を防ぐため、静かで心地よい空気環境を作り出す。予防医療や健康にも配慮した設備。

オール電化住宅であるため太陽光パネルを積極的に設置し、蓄電池を導入することで、余剰発電の無駄をなくしている。

内部に使用する建材は、可能な限り自然素材を選んだ。断熱材はデンマークのROCKWOOL社製のストーンウールを使用。天然の岩石から作られたこの素材は、地球に優しく、廃棄物にもならない。壁や天井の仕上げには粘土が主原料の塗装材を使用し、床は無垢オーク材を採用。シャワールームやサニタリールームの水回りには主に御影石で仕上げた。

時間が経つごとに味わいが増し、経年変化も楽しめる、100年、200年と受け継がれる家を目指して設計した。

Responsible project participants

物件関係者

Architect 基本設計者	Juuri Inc. https://juuri.jp/
Implementation planning 実施設計者	Juuri Inc. https://juuri.jp/
Building systems 設備設計者	SHIN-ETSU B.I.B. CO., LTD https://www.shinetsu-bib.jp/
Structural engineering 構造設計者	First-Class Architect Office, M Square Co., Ltd. http://www.msquare2.com/
Building physics 建築物理	Juuri Inc. https://juuri.jp/
Passive House project planning パッシブハウス・コンサルタント	Juuri Inc. Eri Usuda
Construction management 現場監理	Takasawa Material Co. http://www.tmaterial.jp/

Certifying body

認定機関

Passive House Japan
www.passivehouse-japan.org

Certification ID

PHデータベースID

7641

Project-ID (www.passivehouse-database.org)

Projekt-ID (www.passivhausprojekte.de)

Author of project documentation

本物件記録の作成者

Eri Usuda
<https://juuri.jp/>

Date
日付

05.02.2025

Signature
署名

臼田 英里

1. Ansichtsfotos 外観写真



View from South



View from North-West



View from West-South

2. Innenfoto exemplarisch 内観写真



©Juuri Inc.

Dining Living



©Juuri Inc.

HALL



©Juuri Inc.

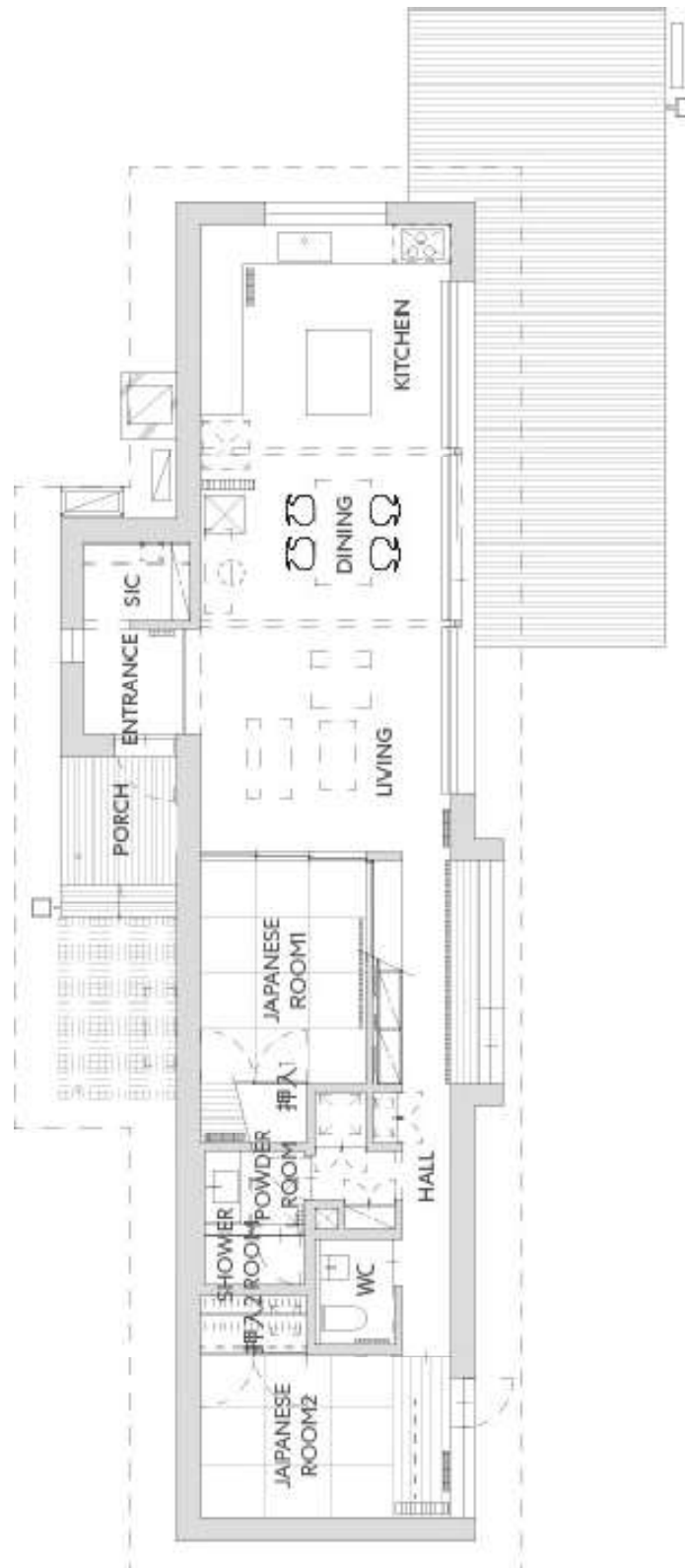
JAPANESE ROOM 2



©Juuri Inc.

SANITARY ROOM

4. Floor-plan 平面图



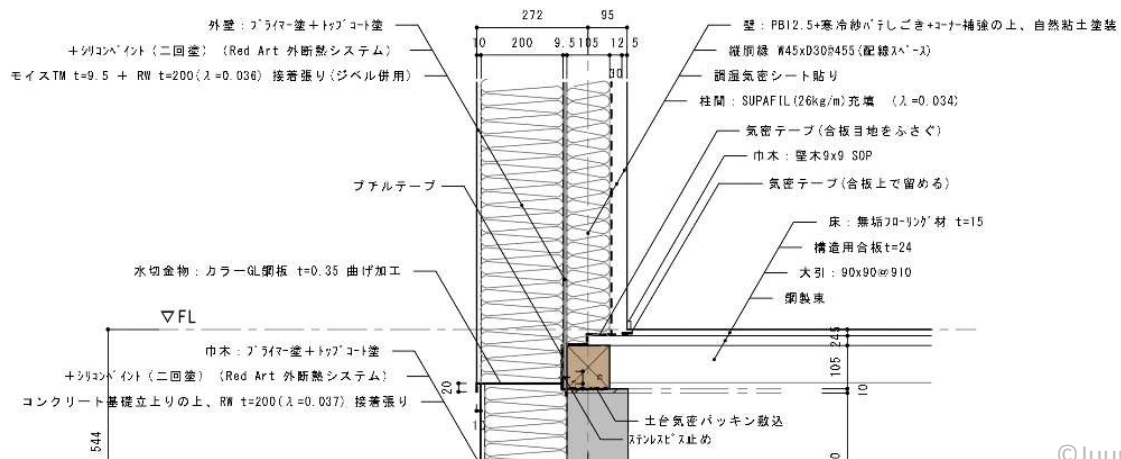
©Juuri Inc.

6. Composition of exterior walls 外壁の構成



The exterior insulation material used is ROCKWOOL's stone wool from Denmark. After installing the airtight membrane, wiring battens are added to ensure the airtightness is maintained in the design.

外張断熱材としてデンマークのROCKWOOL社製のストーンウールを使用。
気密シート施工後に配線胴縁を組むことで、気密性を担保するよう設計。

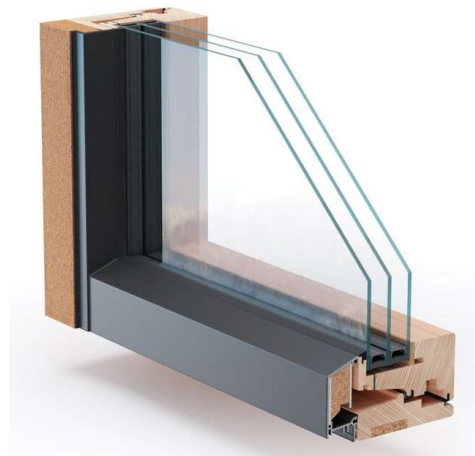
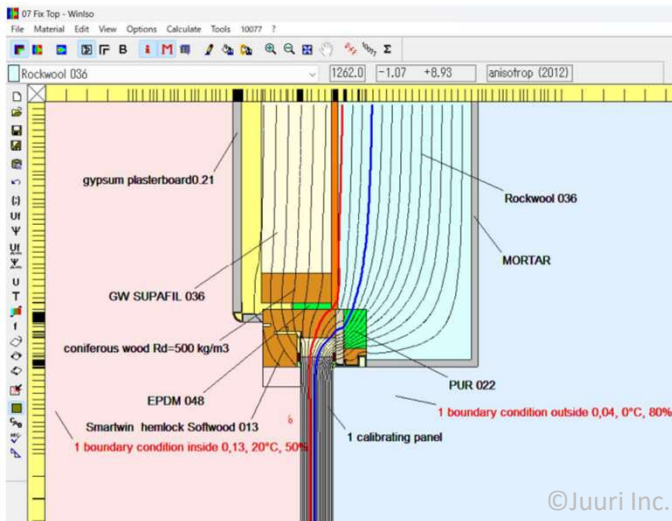
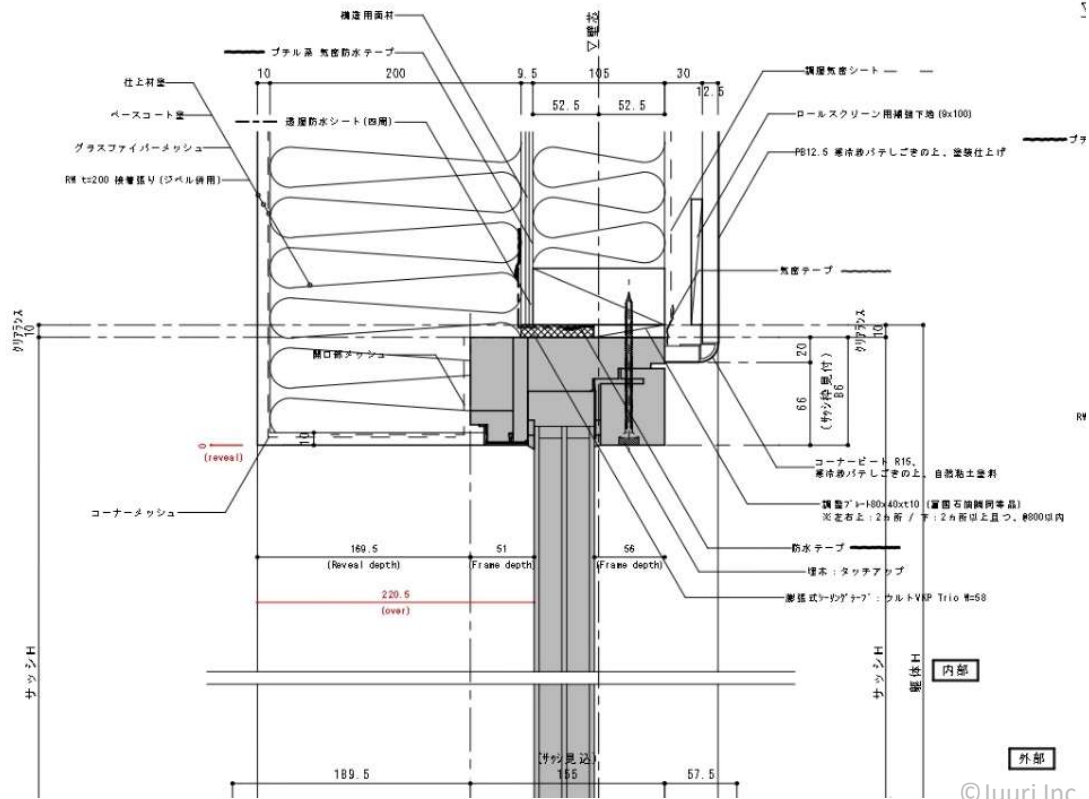


©Juuri Inc.

部位番号	02ud 外壁					内断熱?
外皮の方位	2-外壁					
外部条件	1-外気					
表面熱抵抗[m ² K/W]						
		室内側 R _{si}		0.13		
		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]
石膏ボード	0.210					13
静止空気層	0.160	胴縁 W45 x D30@455	0.130			30
SUPAFIL 26K	0.036			柱・間柱 105+45x105@910	0.130	105
MOISS	0.240					10
RW(Front Rock Super)	0.036					200
セメントモルタル	1.500					10
断面1の割合		断面2の割合		断面3の割合		合計
74%		9.8%		16.5%		36.7 cm
U値の補正		W/(m ² K)		U値: 0.121 W/(m ² K)		

©Juuri Inc.

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



©Juuri Inc.

©Juuri Inc.

Beschreibung der Fenster (rahmen)-Konstruktion, Hersteller	RainbowOceanView / Smartwin
Make window (frame; product name)	Tree+aluminum fix
Frame U-value Uf	0,56 W/(m²K)
Glazing construction	argon; 4 18 4 18 4 / argon; 6 18 6 18 6
Glas-U-Value Ug	0,525 W/(m²K)
G-value of the glazing	0,5942

9. Airtightness Measurement Result 気密測定結果

After the airtight construction was completed, airtightness measurements were conducted by Mr. Yamamoto of SHIN-ETSU B.I.B. CO., LTD. on June 8, 2023.



Measurements	50 Pa Pressure test air change $n_{50} h^{-1}$
Decompression method	0.53
Pressure method	0.54
Average value	0.53

The concept of tightness

Wall: moisture control sheet

Intero

Roof: moisture control sheet

Intero

Floor: Anti-termite moisture-proof tarpaulin sheet

Opti EX sheet/Opti EX tape



9. Airtightness Measurement Result 気密測定結果

Blower Door Test Report

Date:	06.08.2024		
Object Name:	Juuri Passive House Karuizawa	Technician:	信越ビー・アイ・ピー株式会社
Inside Temperature (°C):	17.3	Wind direction:	東
Outside Temperature (°C):	22.5	Wind speed (m/s):	3m/s
Barometric Pressure (hPa):	904.3hPa	Weather:	晴れ
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-5000C

Sets of Measurement

Measurement	Depressurization					
	1		2 (if necessary)		3 (if necessary)	
	ΔP [Pa]	Fan Flow Q [m ³ /h]	ΔP [Pa]	Fan Flow Q [m ³ /h]	ΔP [Pa]	Fan Flow Q [m ³ /h]
Measurement point						
1	20.2	54				
2	26.9	72				
3	34.6	90				
4	41.6	96				
5	49.9	113				

	1	2	3
Characteristic value	$n(1 \leq n \leq 2)$	1.26	
Air permeability	$a(\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{Pa}^1/n)$	5.1	
$\Delta P=9.8\text{Pa}$ Ventilation volume	$Q_{9.8}(\text{m}^3/\text{h})$	31.4	
coefficient b	$b: b=0.627 \rho^{1/2}$	0.687	
$\Delta P=50\text{Pa}$ Ventilation volume	$Q_{50}(\text{m}^3/\text{h})$	115	
	$Q_{50}(\text{m}^3/\text{h})$ Average		115

Measurement	Pressurization					
	1		2 (if necessary)		3 (if necessary)	
	ΔP [Pa]	Fan Flow Q [m ³ /h]	ΔP [Pa]	Fan Flow Q [m ³ /h]	ΔP [Pa]	Fan Flow Q [m ³ /h]
Measurement point						
1	11.9	47				
2	21.5	66				
3	32.9	88				
4	41.5	99				
5	50.3	124				

	1	2	3
Characteristic value	$n(1 \leq n \leq 2)$	1.54	
Air permeability	$a(\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{Pa}^1/n)$	9.2	
$\Delta P=9.8\text{Pa}$ Ventilation volume	$Q_{9.8}(\text{m}^3/\text{h})$	40.5	
coefficient b	$b: b=0.627 \rho^{1/2}$	0.69	
$\Delta P=50\text{Pa}$ Ventilation volume	$Q_{50}(\text{m}^3/\text{h})$	117	
	$Q_{50}(\text{m}^3/\text{h})$ Average		117

Results **Net Air Volume V_t** **218.29 m³ (according to PHPP)**

	Q50	Uncertainty	n50	Uncertainty
	m ³ /h	%	1/h	%
Depressurisation	115		0.53	
Pressurisation	117		0.54	
Average	116		0.53	

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: 信越ビー・アイ・ピー株式会社

Date, Sign

山元 健一



Stamp

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.

換気による熱損失は、高効率の対向流熱交換器を備えたバランスの取れた送風および排気システムを使用することで大幅に削減。

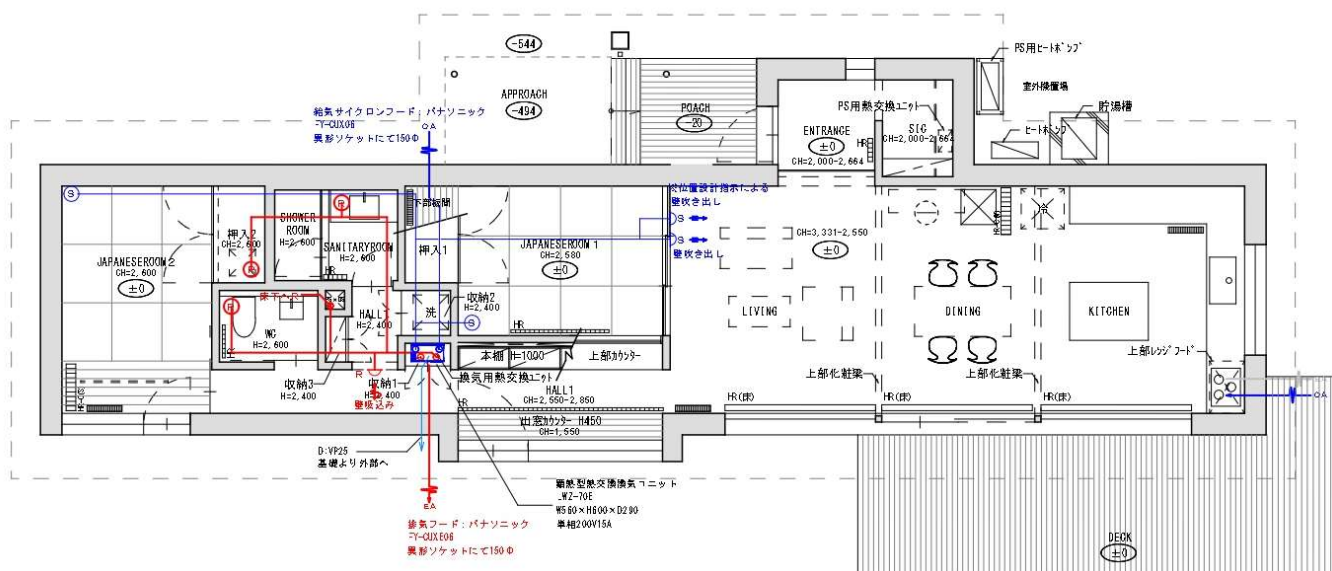


Make ventilation system	STIEBEL ELTRON / LWZ-70E
effective heat supply rate	78 %
Electrical efficiency	0.26 Wh/m ³

11. Duct plan ダクト計画

The ventilation system's air supply is installed in the LDK (Living, Dining, Kitchen) and each room of the Japanese-style room (blue: supply ducts). The exhaust locations are the WC, closet, and washroom, among others. The overflow occurs through the undercuts of the room doors and grilles. From there, the used air is returned to the heat exchanger via the exhaust duct network (red: exhaust ducts).

換気システム給気は、LDK、和室各室（青色：給気ダクト）に設置されています。排気場所はWC、押入れ、洗面所などです。オーバーフローは、室内ドアのアンダーカットやグリルを通じて発生します。ここから、使用済み空気は排気ダクトネットワーク（赤：排気ダクト）を介して熱交換器に戻されます。



12. Heat supply 熱供給

The outside air is adjusted to the appropriate temperature by heat exchange elements, and then the antifreeze fluid, which reaches the set temperature, is supplied to the PS-HRC (dehumidifying radiant heating and cooling system) and panel heaters. These are distributed throughout the house to maintain a consistent temperature indoors. Hot water is processed by a heat pump and a 370L storage tank. 21 solar panels are installed on the roof, with an expected power generation capacity of about 9.4 kW.

外気は熱交換素子によって適切な温度に調整された後、設定温度になった不凍液がPS-HRC（除湿型放射冷暖房）とパネルヒーターへ供給されます。各所へ配置され、住宅内を一定の温度に保ちます。給湯はヒートポンプと370Lの貯湯槽タンクにより処理されます。太陽光パネルを21枚屋根に乗せ、約9.4kWの発電量を見込む。



13. Construction cost 建設コスト


Not open to the public.

非公開

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: **Juuri Inc.**
 番地・町名: **1372-6 Oiwake Karuizawa-machi Kitasaku-gun**
 郵便番号/都市名: **389-0115 Nagano**
 都道府県/国: **JP-Japan**

エネルギーコンサルタント: **Juuri Inc.**
 番地・町名: **1372-6 Oiwake Karuizawa-machi Kitasaku-gun**
 郵便番号/都市名: **389-0115 Nagano**
 都道府県/国: **JP-Japan**

竣工年: **2024**
 ユニット数: **1**
 利用者数: **2.0**

物件名: **Juuri Passive House Karuizawa**
 番地・町名: **Nagano**
 郵便番号/都市名: **Nagano**
 都道府県/国: **JP-Japan**

用途: **detached single family house**
 気象データ: **ud-03-JP0029a-Karuizawa**
 気候区分: **3: Cool temperate** (亜寒帯気候地域の標高: **1006 m**)

建築主/クライアント: **SHIN-ETSU B.I.B. CO., LTD**
 番地・町名: **2550-15 Yanagihara Nagano**
 郵便番号/都市名: **381-0012 Nagano**
 都道府県/国: **JP-Japan**

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-Japan**

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]: **2.7** 冷房期の内部発熱量 (IHG) [W/m²]: **2.7**
 省熱性能 [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

項目	有効床面積 m²	値	基準	代替基準	すべて記入しましたか?
暖房	暖房需要 kWh/(m²a)	12	15	-	Yes
	暖房負荷 W/m²	19	-	10	
年間冷房負荷	年間冷房&除湿需要 kWh/(m²a)	17	20	20	Yes
	冷房負荷 W/m²	14	-	11	
	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	1	0.6	-	Yes
旧一次エネルギー基準 (PE)	消費量 (PE) kWh/(m²a)	122	-	-	-
新一次エネルギー基準 (PER)	一次エネルギー消費量 (PER) kWh/(m²a)	63	60	63	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)	119	-	2	

* 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。 **assive House クラシック?** **Yes**

責任者: **2-Certifier** 名前: **Miwa** 名字: **Mori** 署名:
 認定ID番号: **03.02.2025** 発行元: **Kamakura** 都市名:

16. Available Research Material / Publications

Juuri Inc.
<https://juuri.jp/>