

「洗える家」の建物概要、基本性能、浸水の想定等

1. 建物概要

所在地	埼玉県川口市
構造	木造（軸組構法）
階数	2階建て
延べ面積	160.23 m ²
竣工年月	2021年5月
屋根	ガルバリウム鋼板
外壁	2階 アクリルリシンかき落とし 1階 ガルバリウム鋼板
施工	大野建設株式会社

2. 基本性能

住宅が通常備えるべき性能として、耐震性能、省エネ性能は当然のこととして確保しています。本建物では住宅性能表示制度を利用して性能を確認しています。

●建設住宅性能評価等級

構造の安定	等級3
劣化の軽減	等級3
維持管理・更新への配慮	等級3
温熱環境	等級4
エネルギー消費量	等級5

①構造仕様

土台・柱：桧4寸角無垢材、一部尺角杉大黒柱

梁：米松

外壁耐力壁：構造用合板

内部耐力壁：筋かい、構造用合板（準耐力壁）

※準耐力壁は洗える仕様で上下開口のため

②省エネ性能

地域区分 6地域

UA値 0.56W/m²・K

ηAC値 2.6

ηAH値 2.2

設計一次エネルギー消費量 62939MJ/戸・年

B E I 0.89

③断熱仕様

- 基礎：押出法ポリスチレンフォーム 3b 50mm
- 1階壁：押出法ポリスチレンフォーム 3b 75mm
- 2階壁：高性能グラスウール 16K 100mm
- 屋根・天井：高性能グラスウール 16K 200mm
- 開口部：樹脂サッシ・断熱アルミフラッシュ

④C A S B E E

- 環境効率 Sランク BEE=3.8
- ライフサイクルCO2 86%
- 環境品質 Q1 室内環境=4.4
 - Q2 長く使い続ける=4.6
 - Q3 まちなみ・生態系=3.6
- 環境負荷低減性 LR1 エネルギー=4.3
 - LR2 資源を大切に=4.0
 - LR3 地球・地域・周辺=4.0

3. 1 浸水の想定（概念図右側参照）

浸水高さの想定に当たり、ハザードマップを確認し、本建物では、道路面の高さを±0として最大3.5mの浸水まで対応できるものとしている。

ハザードマップの例（国交省）



3.2 被害の想定

浸水の被害は、浸水高さに応じて想定している。浸水高さは道路面からの数値としている。

(1)浸水高さ 1m以下（浸水なし）

外構：土砂の堆積などある程度の被害が生じる

建物：被害なし

設備：被害なし

(2)浸水高さ 1.25m 以下（床上浸水）

外構：土砂などの堆積（以下同様）

建物：床下への水の浸入と床面・巾木・家具・建具等の汚損

設備：被害なし

(3)浸水高さ 1.5m 以下（コンセント下まで浸水）

建物：床下への水の浸入と床面・壁面下部・家具・建具等の汚損

設備：被害なし

(4)浸水高さ 2.3m 以下（スイッチ下まで浸水）

建物：床下への水の浸入と床面・壁面下部・家具・建具等の汚損

設備：コンセント・エアコン室外機・給湯器・ジョイントボックス等の水没

(5)浸水高さ 3.2m 以下（エアコン下まで浸水）

建物：床下への水の浸入と床面・壁面下部・家具・建具等の汚損

設備：コンセント・スイッチ・エアコン室外機・給湯器・ジョイントボックス等の水没

(6)浸水高さ 3.5m 以下（天井下まで浸水）

建物：床下への水の浸入と床面・壁面下部・家具・建具等の汚損

設備：コンセント・スイッチ・エアコン室外機・給湯器・ジョイントボックス・エアコン室内機・換気扇等の水没

3.3 浸水に対する対策

(1)浸水高さ 1m 以下

地盤面を道路より 300mm 高くし、基礎高さを 700mm として、建物内には浸水させない状態を作っています。玄関ドア部分の基礎高さ切り下げ部分については、玄関内部に防水を施し、設備機器は道路より 1m 以上高い位置に設置しています。

写真 基礎高 GL+700mm



写真 設備機器は架台等で高い位置に設置



(2)浸水高さ 1.25m 以下（概念図床・基礎部分参照）

床面が汚損する程度の浸水であれば、床下に入り込んだ泥水を排水孔や釜場からポンプで排出しつつ、床面の水洗いを行えるようになっています。洗浄水は、ビス止め巾木板を外すことによって現れる排水用のスリットから床下に流せ、洗浄の効率化が図れるとともに壁面を傷つけないようにしてあり、床下空間も広く、床下の洗浄も可能です。

写真 取り外し可能な巾木



写真 巾木裏の排水用スリット



(3)浸水高さ 1.5～3.5m 以下（概念図左側参照）

この浸水高さになると、内外装壁面、家具、建具、設備機器に浸水被害が生じます。外装については、外壁面は外から水を掛けることで洗浄し、外壁通気層内については、1、2階の外装材を連続させず、2階胴差ラインに水切を設け、洗浄想定範囲の1階部分のみ洗浄ができるように通気層を構成しているため、水切下からノズルを差し込んで通気層内に水を流し込み、流し込んだ洗浄水が、通気層下部から排出されるようになっています。

写真 外壁通気層洗浄用水切とスリット

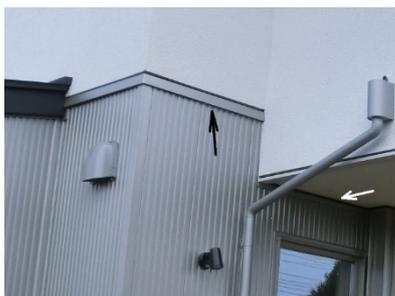
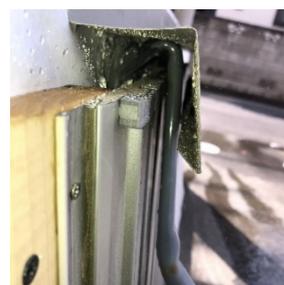


写真 通気層洗浄実験



乾燥については、透湿防水紙が施工してあること、もともと通気層で外部であることから自然乾燥を想定しています。

内装に関しては、石膏ボードは再利用ができないため、浸水高さでカットし、撤去して張替えとなる。壁内部の洗浄は、石膏ボードを除去した位置から直接行うか、構造用合板が張られている位置であれば、天井際のスリットから専用ノズル付きのホースを差し込んで壁体内の洗浄を行います。

洗浄水は、床のスリットから床下に溜まるので、排水孔や釜場からポンプで排出します。

写真 洗浄用ホースを差し込むためのスリット



写真 床下排水孔と釜場



家具や建具（ふすまやシート張りのもの）、設備機器に関しては、天井面を除き浸水高さ以下のものは水没してしまうため、更新が必要となります。

(4)床下、壁体内、室内の乾燥対策（概念図屋根・中央ダクト・壁面参照）

洗浄後に木材等に染み込んだ水分については、復旧当初は、大型の送風機等によりできるだけ早くの乾燥を行うことが望ましいが、数日で解消できるものではないため、送風機を撤去したのちは天井裏換気扇からの暖気を床下から壁体内を通して循環させることで躯体の乾燥を促す。

写真1 天井裏暖気導入用ダクト

