

敷地：兵庫県神戸市北区
 構造：在来木造平屋建
 敷地面積：183.57㎡
 建築面積：86.49㎡
 延床面積：78.86㎡

家族構成：共働き夫婦二人

性能値

Q値：2.02W/㎡・K
 UA値：0.51W/㎡・K
 ηAC値：1.9
 ηAH値：3.1

この土壁の家は、共働き夫婦のために造った住まいである。平日は夫婦ともに外出しているため、外出時にも集熱が見込め、かつ、防犯対策ができるように中庭型の配膳とした。
 住まい手が偏頭痛を患っていたこともあり、土壁と自然素材で家をつくりたいとの希望から、土壁（大壁）の背面に断熱材を充填した住まいとなった。土壁の下地は、国産桧・杉の木小舞とし、片面だけ土を30mm塗った。土壁背面に繊維系断熱材を120mm充填することで、断熱性を向上させ、内部・表面結露防止に配慮した。また、土壁表面の割れやチリ切れを防ぐため、JAS同等の構造材（紀州杉・桧）を使った。土壁の下地を木小舞にすることで、内外ともに国産材の使用率を増やすことができ、住まいの防火性能や断熱性能も向上させることができた事例である。

『里山上津台の家』



南面の大開口から集熱する道路からの視線を気にせずカーテンを開けられるよう中庭型のプランとした窓からの熱損失を防ぐためハニカムサーモスクリーンで断熱補強している



直射光を入れず道路からの視線に配慮した窓を設け落ち着きのある空間とした和室日射による集熱が無いため熱容量の大きい土壁を全面に採用し他の室で集熱した熱を送り込むことで暖房器具無しで快適に過ごせるようにした



土ハッシブ暖房を実現するために日射取得優先型の住まいとした床面積に対する南面（＝集熱）開口部面積割合は21.1%ガラスはすべてLOWE日射取得型としている木製建具はメーカー製を採用し気密・隙間風に配慮

■設計のポイント

- 土壁の背面に断熱材を充填する「木小舞片面土塗り大壁仕様」により、伝統的な土壁を採用しつつ、H28年基準を超える高性能、省エネ住宅を実現した。
- 蓄熱効果を考慮した自然室温シミュレーションと、住まい手のアパートでのエネルギー消費量の事前調査により、躯体の断熱性能を決定した。
- 土壁30mmの背面に、ポリエスチル繊維系断熱材13K120mm充填。非土壁はグラスウール16K120mm充填。
- 「木小舞片面土塗り」の実例を通して、地産産木材の利活用につながるいくつかの手法を提案した。
- 土壁への蓄熱を利用した土ハッシブ暖房とすることで、エアコン1台で、季節・暮らしのシーンに合わせて、少ないエネルギーで効率的に快適な暮らしを実現できる計画とした。
- 入居後の実測と住まい手へのヒアリング調査により、土ハッシブ暖房の効果を確認した。

■木小舞片面土塗り 採用のメリット

防火性能・国産材の利用向上

土壁を塗り替えることで、再塗りに伴って断熱材を充填できる。土壁、木小舞、断熱材をそれぞれ決められた厚さの材料が可能なため、断熱材を充填することで、防火性能の向上が期待できる。また、木小舞を塗り替えることで、断熱材を充填できる。断熱材を充填することで、防火性能の向上が期待できる。また、木小舞を塗り替えることで、断熱材を充填できる。

断熱性の向上

土壁の背面に断熱材を充填することで断熱性能を向上させる。土壁の背面に断熱材を充填することで、断熱性能を向上させる。土壁の背面に断熱材を充填することで、断熱性能を向上させる。

結露対策

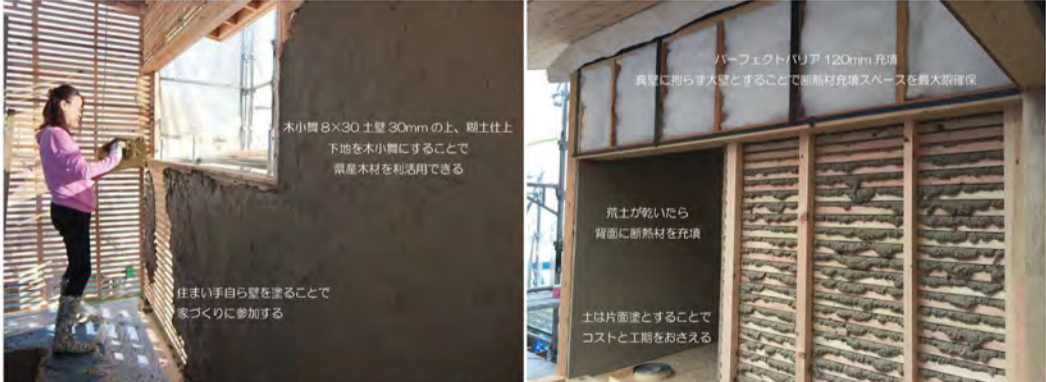
土壁の背面に断熱材を充填することで、結露の発生を抑える。土壁の背面に断熱材を充填することで、結露の発生を抑える。土壁の背面に断熱材を充填することで、結露の発生を抑える。

コスト・工期短縮

土壁の背面に断熱材を充填することで、コストと工期を短縮できる。土壁の背面に断熱材を充填することで、コストと工期を短縮できる。土壁の背面に断熱材を充填することで、コストと工期を短縮できる。



10月20日12時の日照シミュレーション

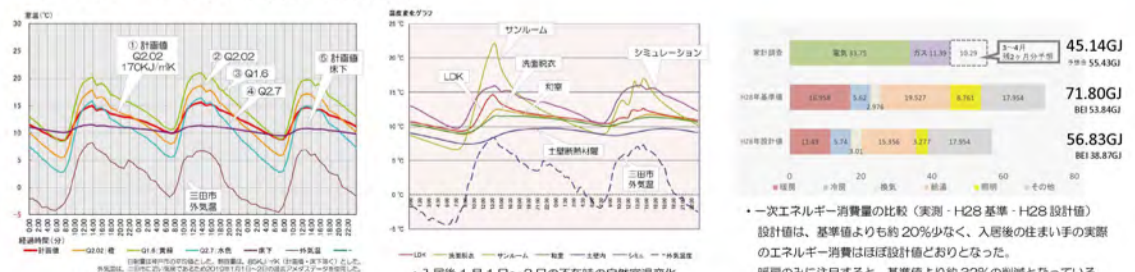


木小舞8×30土壁30mmの上、職工土土下地を木小舞にすることで隙間木材を利用できる
 土壁30mm以上を塗ることにより外壁に国産木材を採用することができる
 パーフェクトVIAア120mm充填真壁に相対大壁とすることで断熱材充填スペースを最大限確保
 飛土が乾いたら背面に断熱材を充填
 土は片面塗りとすることでコストと工期をおさえる

■プラン・土ハッシブ暖房計画 S=1/100



■シミュレーションと効果の実測調査



環境省の認定を受けた「ウッドマイルズ」1494km
 木材のロス率0%
 流通把握度 83.62%
 CO2削減率 30.97%

45.14GJ
 71.80GJ
 56.83GJ

一次エネルギー消費量の比較（実測・H28基準・H28設計値）
 設計値は、基準値よりも約20%少なく、入居後の住まい手の実際のエネルギー消費量はほぼ設計値と一致となった。暖房のみに注目すると、基準値よりも約32%の削減となっている。暖房器具が1台だったことに関して、住まい手からは、「今の断熱性能で十分。床暖房の必要性は感じない。無垢の床で、畳でも冷たいと感じることは余りない。和室の室温が思ったより高く気持ちが良い。頭風も、冬場の肌の乾燥による痛みが軽減し体調が改善した。」との声をいただいた。