

# LOAM

## 祖師ヶ谷大蔵の二世帯住宅

祖師ヶ谷大蔵に建つ二世帯住宅です。資源循環のための素材開発と環境建築を目指すプラットフォーム「クリエイティブ・リソース」を展開している私たちは、建設発生土の不適切な処理で社会問題になっている関東ロームの循環利用を目指し、これまで建材化が難しかった関東ロームを配合した「関東ロームブロック」の製造開発に成功しました。その関東ロームブロックを内外の壁や床にふんだんに活用して、5トンの関東ロームを循環利用しました。関東ロームの断熱性・吸放湿性・蓄熱性を活かした、快適な温熱環境を実現しました。



外壁は関東ローム配合左官土壁とし、土の表情をもたせた。



中庭から右側に奥の扉を開くと、中庭の一角が見える。この一角は関東ローム土を珪砂とセメントに配合し加工成型した「関東ロームブロック」を用いたスクリーンとした。関東ロームブロックは断熱性、吸放湿性などが優れているため、夏は冷却、冬は蓄熱することで冷暖房を節減する。



バルコニーが広く、1階全面にわたって関東ローム土ブロック（黒土）を敷き、床下まで暖気を蓄えているのが外平気な印象です。また床とテラスが一体化し、両棟は一体の構造として取っています。



二世帯別リノベーション、キッチン、左はコンテナスで、祖母様へと繋がる。キッチンカウンターの側面には、関東ロームブロック（赤土）を使用。



二世帯別リノベーション、玄関の東側道路の延長上にアプローチとエントランスを設計。



コンテナスの一角にある中庭をつなぐ風通しの確保のため、柱間仕舞いに開口部を設け、中庭と居室を繋ぎ合わせる。

### ■ 関東ロームの素材開発について

#### 未利用資源の建設発生土を建築材料へ再利用

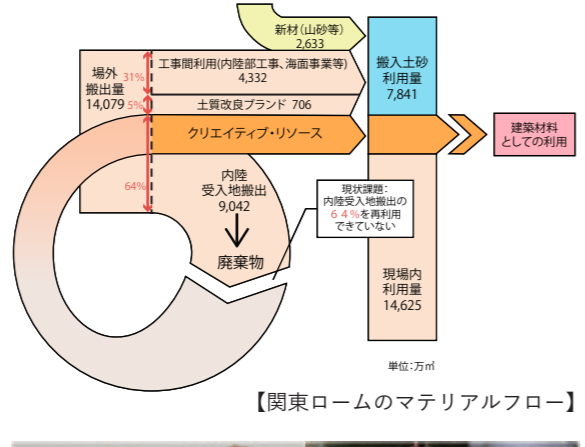
未利用資源の建設発生土の活用を続けている私たち「クリエイティブ・リソース」の開発チームが、関東ロームという関東地方近郊に広がる未利用資源に着目したのは、2016年。この年に東京都は建設資源循環を取り巻く状況を踏まえた新たな仕組みとして策定した「東京建設リサイクル推進計画」を修正し、オリンピックまでに建設発生土リサイクル率95%を目指すことを発表しました。また、今年4月の東京都の発表では、建設発生土リサイクル率の実績は70%で、令和6年度までには88%を目指す更新されている。再利用のほとんどは土木工事の埋戻し用であり、建築では砕石や有機物除去など安定処理の手間などで利用促進が進まない状況が続いている。5年余りの間、私たちは建設発生土の建材化による循環利用を目指し、関東ロームを配合したブロック、レンガ、左官の試作を重ねてきた。そして、同時に開発した素材の特性を活かした試作も進んでいる。住宅では本プロジェクトが最初の試みとなった。

#### ■ 関東ロームの特性

1. 間隙が大きいため高い断熱性
2. 多孔質構造による吸放湿性能
3. 粘土質のためコンクリート同等の高い蓄熱性
4. 可塑性があるため使いやすい
5. 高い透水性・保水性

#### ■ ゼロスランパの加工成型技術

関東ロームブロックは、全く新しいゼロスランパ加工成型法により可能となる。従来のセメントと水で混ぜる製法とは異なり、関東ロームとセメントを混ぜ、200tのプレス機で高圧縮することで関東ローム自体に含まれる水分がにじみ出すことで、関東ロームとセメントを密着硬化させる。水無添加・半乾式・緻密化・高強度・耐久性・ゼロエミッション

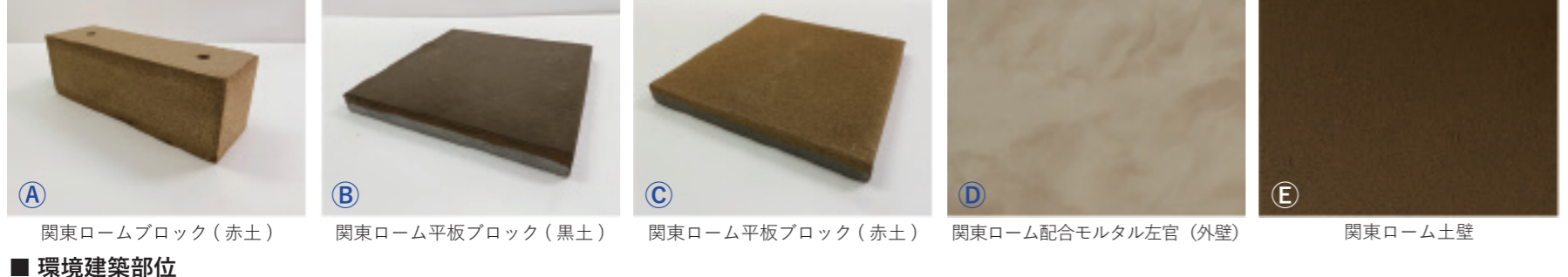


### ■ 立体路地を介した二世帯住宅の在り方について

敷地のある祖師ヶ谷大蔵の住宅街は、私道や位置指定道路が多く、道路を共有した街区が密集しているため、閉鎖的な家はなく、互いが配慮し合い街路を介して暮らしている街並みになっています。敷地にはもとも祖父と二人で住まれていたが、祖父の他界を機に、息子夫婦との二世帯住宅に建替えることになりました。都内では比較的広い土地にあって、世帯で土地を小割にしてしまうような建方を選ばず、二世帯を南北に連続し、街路を両棟の間に導くようにして、ボリュームを履行させてきた「立体路地」を共有しています。路地に介する自然を通して、家族のつながりと距離を保つことができます。両棟の各スペースが路地越しに多層化して見え、敷地環境を回遊する空間になっています。



### ■ 開発素材



### ■ 環境建築部位

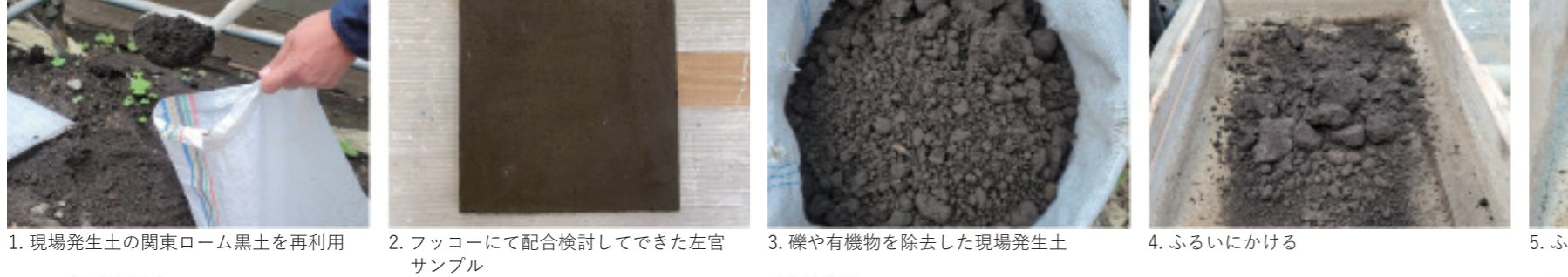


### ■ 製造現場工程

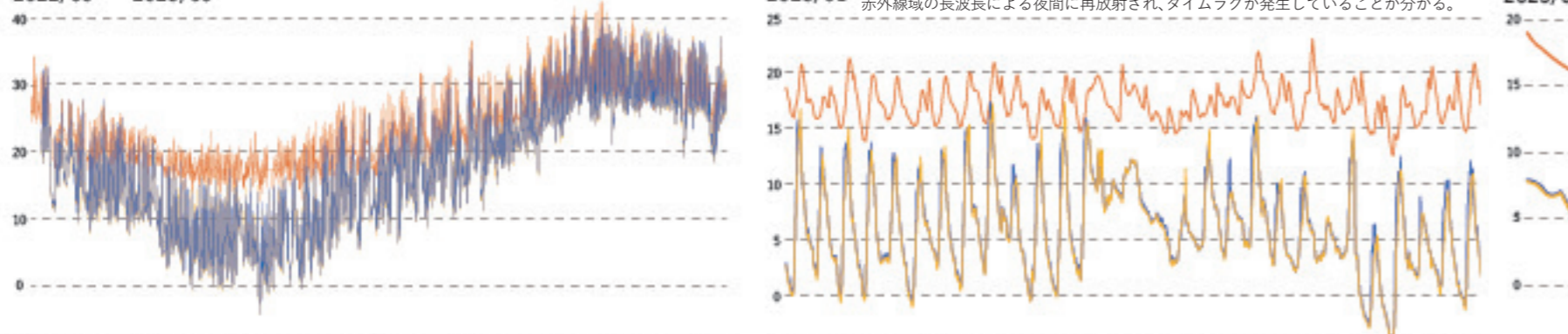
#### ① 関東ロームブロックスクリーン



#### ② 関東ローム配合外壁左官（赤土）

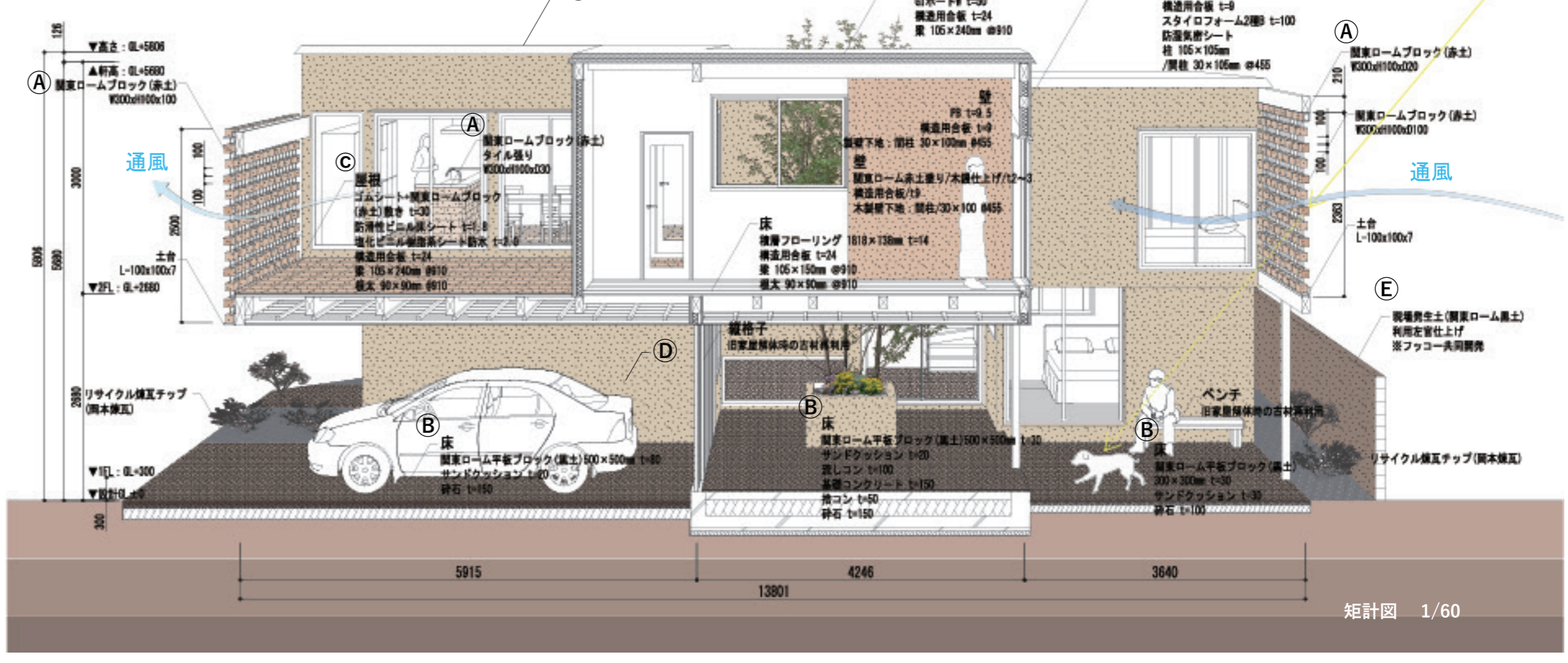


#### ③ 現場発生土利用左官（黒土）



### ■ 関東ロームの性質を活かした快適な暮らし

関東ロームは、熱容量が多く蓄熱性が高い土です。また、団粒構造のため断熱性、吸放湿性、保水性、排水性が高いという特性を合わせ持っています。テラスの南面とコンテナラスの北面には、「関東ロームブロック」のスクリーンを設け、適度なブラッシュを確保し、日射の抑制を図っています。このスクリーンから取り入れた光・熱・風を夏は冷房、冬は蓄熱して室内に取り込みます。



| 項目     | 内容   | 達成状況 | 備考 |
|--------|--|------|----|
| 01 断熱性 | 躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。2層構造の躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。 | ○    | 2  |
| 02 蓄熱性 | 躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。2層構造の躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。 | ○    | 2  |
| 03 断熱性 | 躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。2層構造の躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。 | ○    | 2  |
| 04 断熱性 | 躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。2層構造の躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。 | ○    | 2  |
| 05 断熱性 | 躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。2層構造の躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。 | ○    | 2  |
| 06 断熱性 | 躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。2層構造の躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。 | ○    | 2  |
| 07 断熱性 | 躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。2層構造の躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。 | ○    | 2  |
| 08 断熱性 | 躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。2層構造の躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。 | ○    | 2  |
| 09 断熱性 | 躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。2層構造の躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。 | ○    | 2  |
| 10 断熱性 | 躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。2層構造の躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。 | ○    | 2  |
| 11 断熱性 | 躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。2層構造の躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。 | ○    | 2  |
| 12 断熱性 | 躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。2層構造の躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。 | ○    | 2  |
| 13 断熱性 | 躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。2層構造の躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。 | ○    | 2  |
| 14 断熱性 | 躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。2層構造の躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。 | ○    | 2  |
| 15 断熱性 | 躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。2層構造の躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。 | ○    | 2  |
| 16 断熱性 | 躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。2層構造の躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。 | ○    | 2  |
| 17 断熱性 | 躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。2層構造の躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。 | ○    | 2  |
| 18 断熱性 | 躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。2層構造の躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。 | ○    | 2  |
| 19 断熱性 | 躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。2層構造の躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。 | ○    | 2  |
| 20 断熱性 | 躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。2層構造の躯体断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。断熱性能は、標準仕様の1.5倍に向上。 | ○    | 2  |

