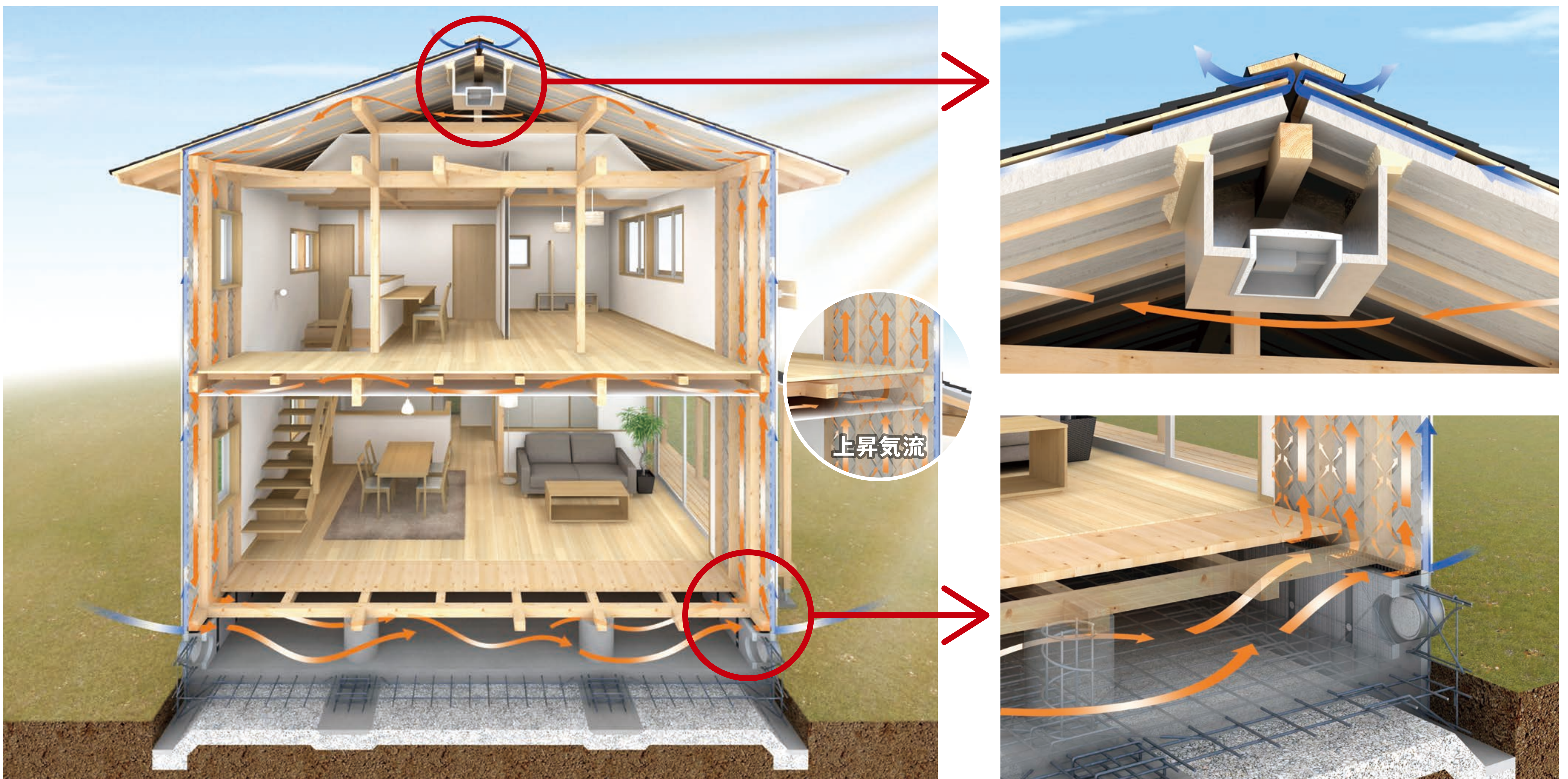


## 1

## エアサイクル冬モード

家中どこにいても温度差が小さいから快適。

冬場は床下と屋根裏に設置されたエアオープナー(ダンパー)をクローズ。  
エアサイクル層を外気から遮断。冷気の浸入を防ぎます。



●冬晴れの昼間、日差しを直接受ける南側の部屋では太陽熱で空気や壁面、床面が温められ、「陽だまりの暖かさ」になります。温められた空気は温度差によって、天井裏や屋根裏を通じてその他の空間へ移動します。蓄えた太陽熱は動力を使用せず、北側に運ぶことで部屋間の温度差を小さくする為体にストレスが掛かりません。

●日が落ちると外気温は急激に下降します。エアサイクル工法では、昼間の日差しによって得た熱を壁や天井の石膏ボードや基礎コンクリートなどの蓄熱体に少しずつ蓄えて、室内の温度が急激に低下するのを防ぎます。日射量が少ない日には暖房機器などの生活熱や地熱がエネルギー源となります。

●気温が低下すると相対湿度は高くなりますが、温度変化がゆるやかであれば、木材の調湿作用に働き、結露現象は起こりにくくなります。

## 温度実測データ解析 冬



【フクビ化学工業(株) 福井県本社敷地内】

手前(黒い建物): エアサイクル実験住宅

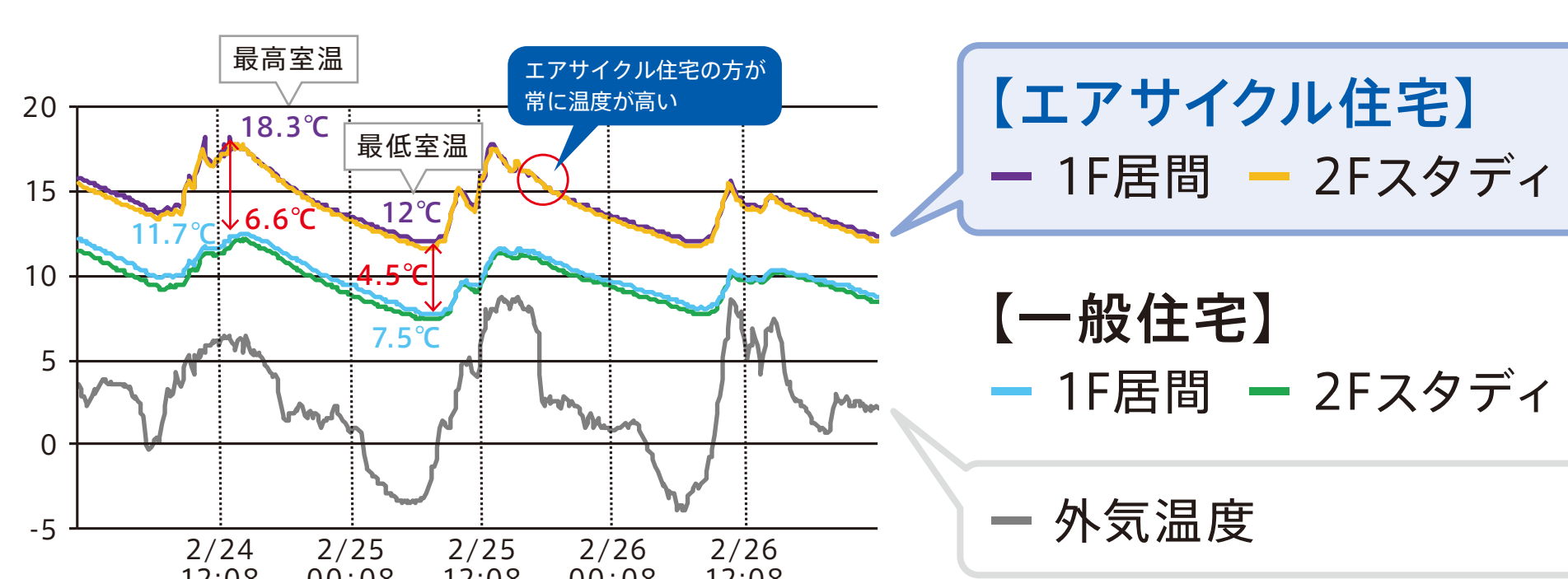
● q値 97.3W/K ● UA値 0.42W/m<sup>2</sup>・K

奥 (白い建物): 従来型高断熱住宅

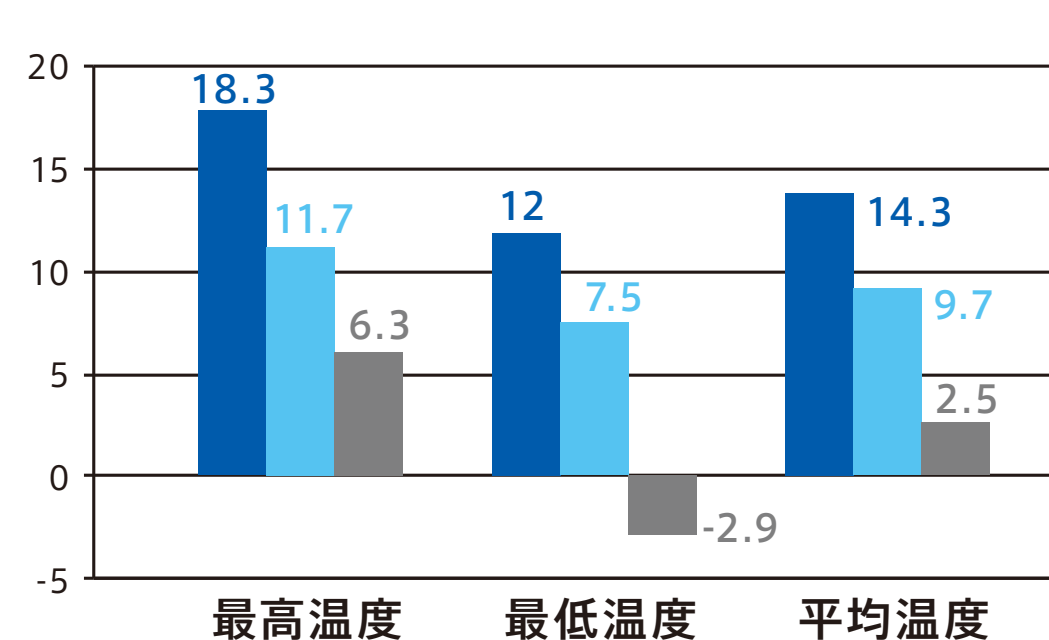
● q値 97.9W/K ● UA値 0.47W/m<sup>2</sup>・K

### 【冬の温度比較】

福井県福井市 天気:晴れ 測定期間:2017 2/24~2/26



### 1F居間温度



### 自然室温による評価

- 測定期間中エアサイクル住宅の方が室温が平均で4.6℃高い状態をキープ
- 日射熱や地中熱など自然エネルギーを取り込み、熱損失を低減
- エアサイクル棟は1,2階居室間にほぼ温度差が無い事が確認出来る

※温度はあくまでも参考データで性能を保証するものではありません

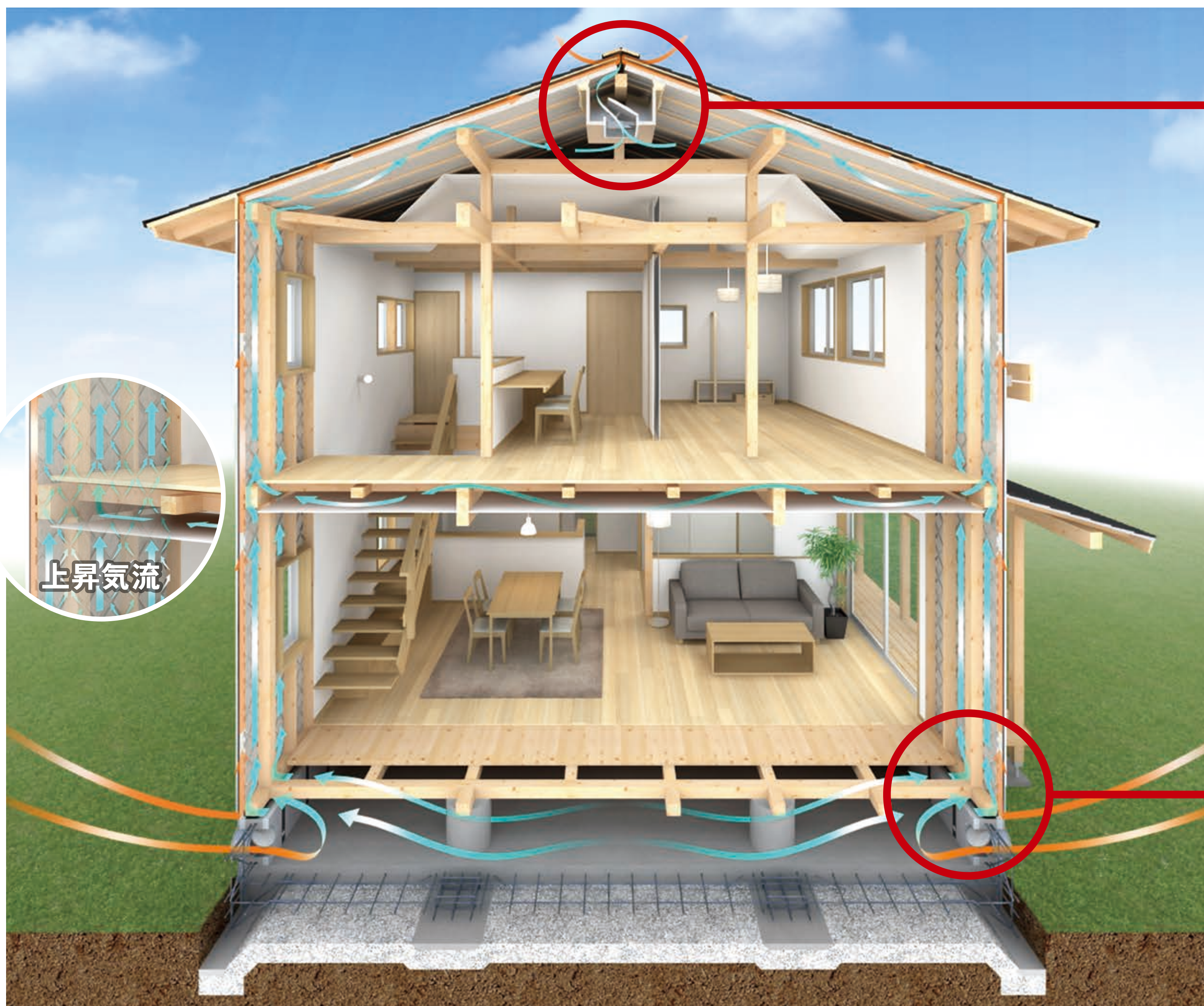


## 2

## エアサイクル夏モード

壁の中まで風通し。排熱効果で快適性を促進。

夏場は床下と屋根裏に設置されたエアオープナー(ダンパー)をオープン。  
エアサイクル層に溜まった熱を換気して室内の温度上昇を抑えます。



●夏場、強い日差しで屋根が焼かれると屋根裏の温度は高温になります。熱くなった空気は屋根裏の一番高いところに溜まる為、エアサイクル工法は煙突効果で給排気をスムーズに行い、屋根裏の温度を外気温とほぼ同じ程度に保ちます。

●外気をそのまま壁体内に取り入れると、やがて屋内が外気温と同じか、それ以上になってしまいます。そこでエアサイクル工法では、家の中で最も温度が低いとされる床下空間へ給気し、その床下の冷気を壁から屋根裏へつなげる事により、内部空間の温度上昇を抑えます。

## 温度実測データ解析 夏



【フクビ化学工業(株) 福井県本社敷地内】

手前(黒い建物)：エアサイクル実験住宅

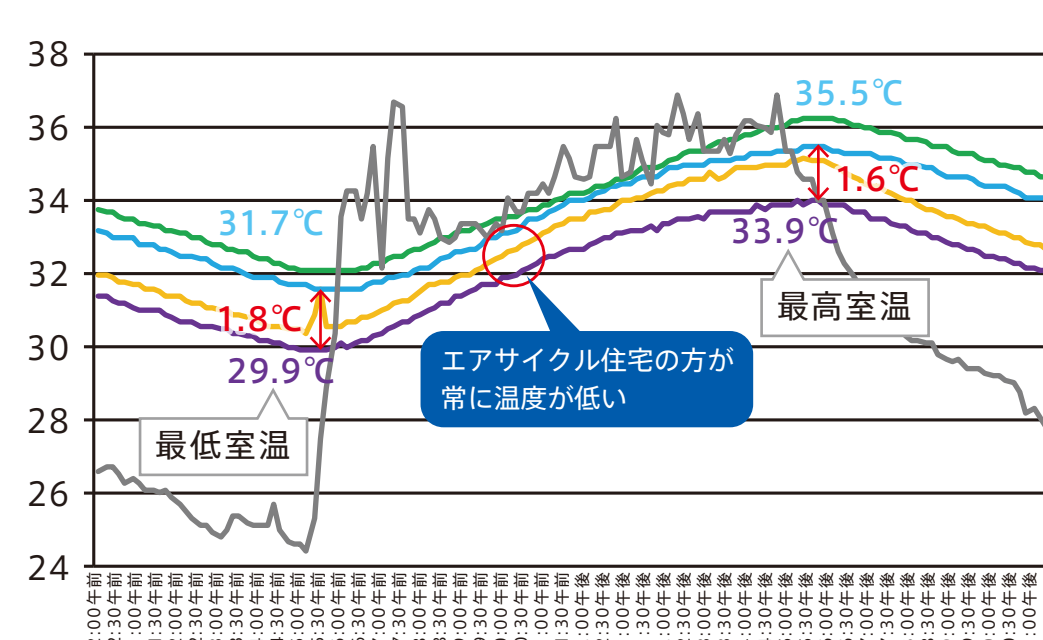
● q値 97.3W/K ● UA値 0.42W/m<sup>2</sup>・K

奥(白い建物)：従来型高断熱住宅

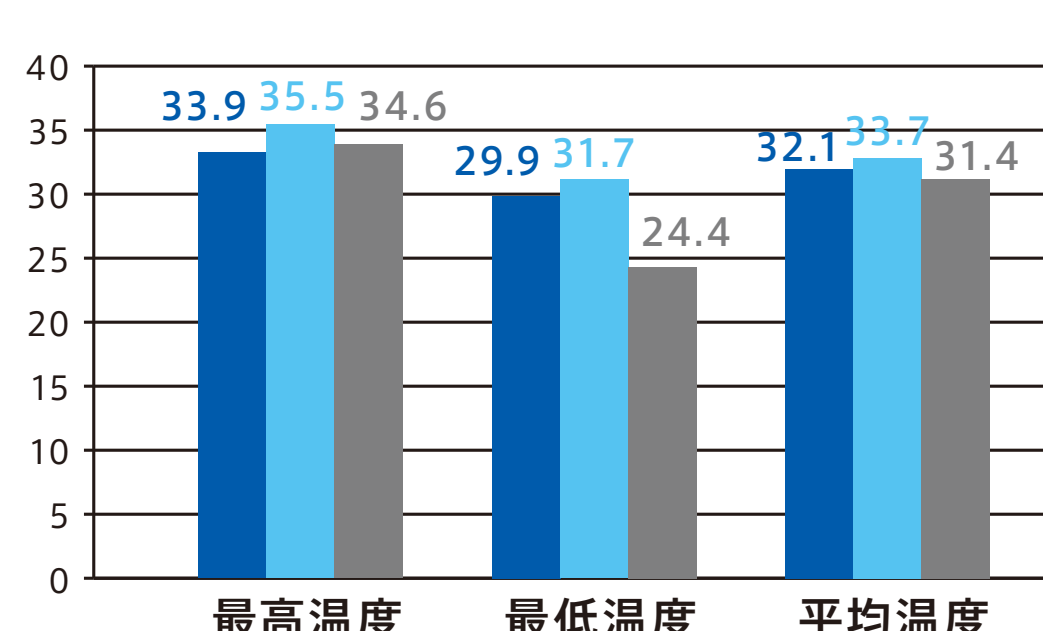
● q値 97.9W/K ● UA値 0.47W/m<sup>2</sup>・K

### 【夏の温度比較】

福井県福井市 天気:晴れ 測定日:2017 7/21



### 1F居間温度



### 自然室温による評価

- 一日中を通してエアサイクル住宅の方が室温が低い状態をキープ
- 床下の低温空気を取り入れ、屋根裏から熱を排出するエアサイクル機能の効果を確認
- 測定日は常時1.6℃～1.8℃  
エアサイクル住宅が低い温度を示した

※温度はあくまでも参考データで性能を保証するものではありません

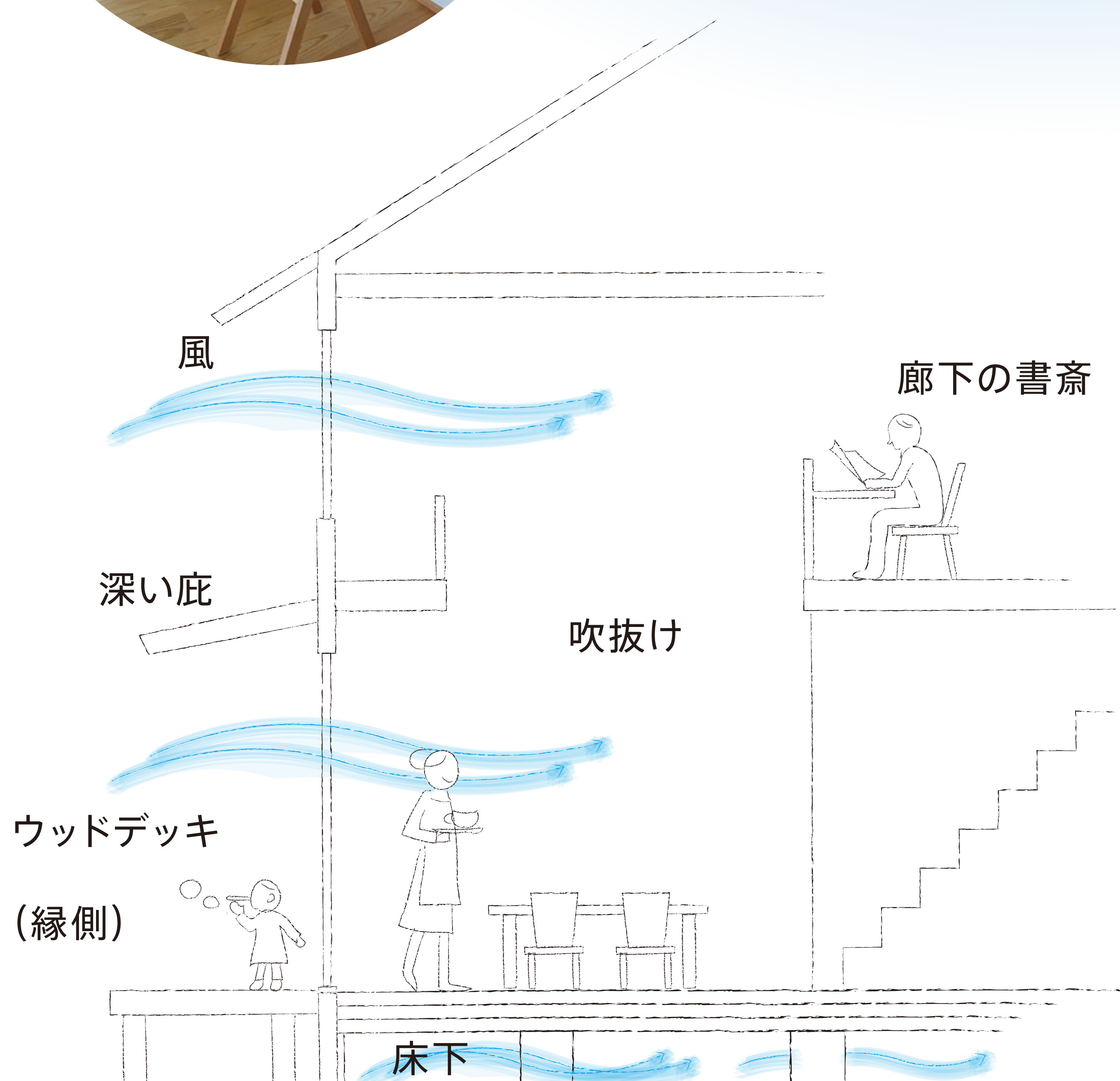


## 3

ぬくもりをすぐそばに感じながら。  
家で過ごす時間をもっと楽しみたい。



家の中心には大きな吹抜けがあって  
高い天井、大きな窓と広～いウッドデッキ。  
家事がしやすい、贅沢なダイニング・キッチン…。  
そんな理想はたくさんあるけれど、  
何より大切なのは、  
いつでも家族の顔が見えること。  
家族の笑顔が、毎日のご馳走です。



エアサイクルの家は家中の温度差が小さいから、  
吹抜けなどの開放空間が作りやすいことが特長。  
階段の脇にちょっとしたデスクを作ったり  
廊下の一角に書斎を設けたり…。  
そしてひなたぼっこを楽しみながら、  
そのぬくもりを住まいのエネルギーとして活用。  
家族の触れ合い時間が多く持てる、  
暮らしそのものを楽しむための設計ができます。  
じめじめした梅雨時期や暑い夏の日中、  
冬の冷たい朝でも快適に。  
風通しがよく、コミュニケーション豊かな暮らしは  
ストレスを減らし、健やかなこころを育みます。



## 4

## 点検やメンテも容易なエアサイクル せっかく家を建てるなら長持ちする家づくりを。

これから長く暮らす家だから。  
丈夫で安心できる家であってほしい。  
それから、キレイな状態のまま、  
長く住めることも大切。  
でもその為のお手入れやメンテナンスは  
なるべく手間なく、負担も少なく・・・。  
将来子どもたちに安心して残せるように。

### 持続可能なエアサイクル

- 壁の中まで風通しをつくり、木の劣化腐朽を防ぐ
- 躯体の点検やメンテナンスが容易にできる
- 子孫が安心して、財産として継承できる
- 持続可能な自然エネルギー活用と高断熱性能
- 環境共棲を考え、設備に依存し過ぎない



### 乾かす仕組み

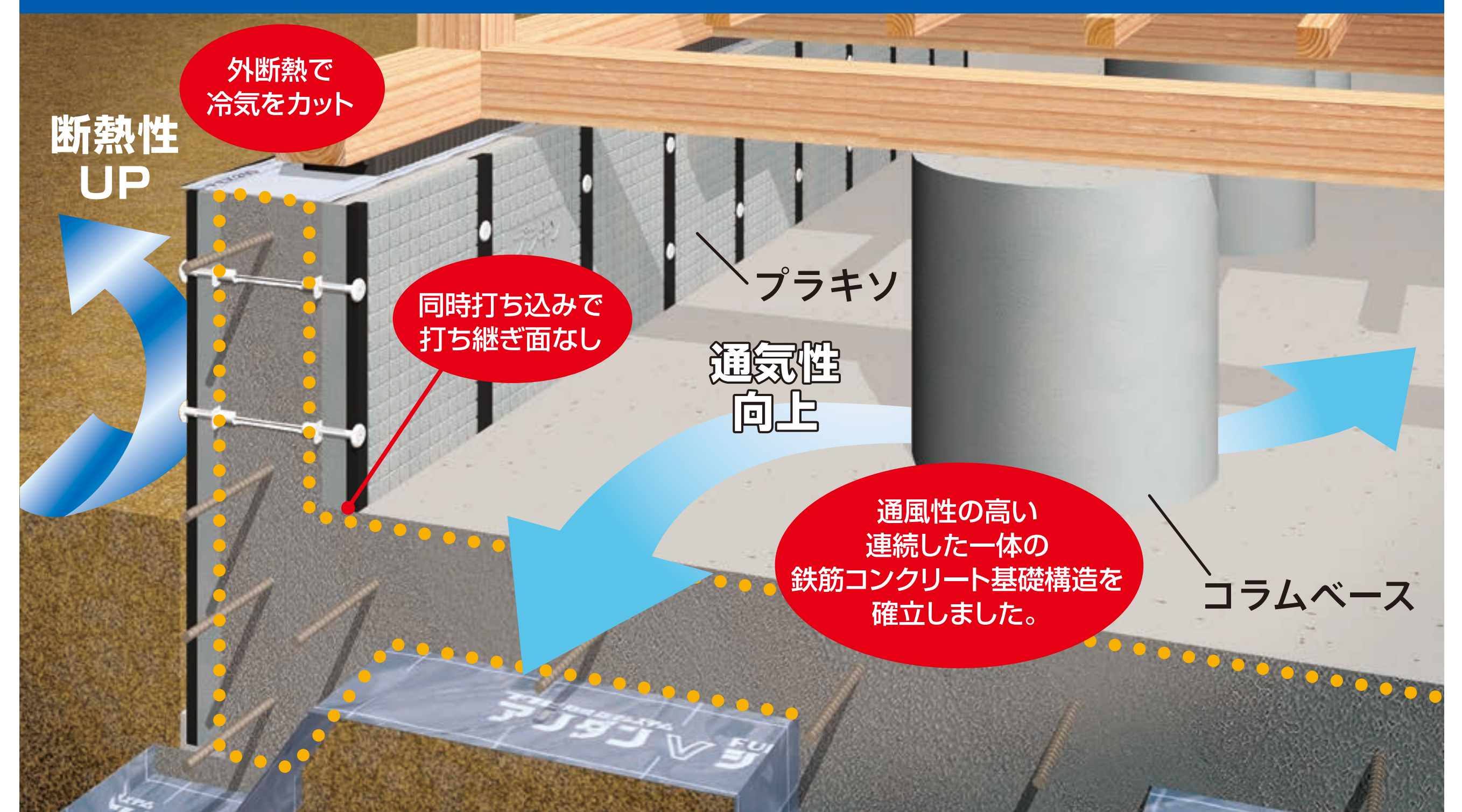
壁の中と床下に空気を回して建物の耐久性を向上させます

#### 通気溝を持つ外張り断熱材



断熱材にダイヤカットと呼ばれる通気用の溝を設けて、壁の中の空気を淀むことなく上下左右に動かします。湿気を拡散させることで柱や梁など主要な構造材の腐朽を防ぎ、同時に家中の温度をほぼ一定に近づけます。

#### 進化した床下空間



基礎は円柱状の独立基礎になっている為、風の通りが抜群に良く湿気が多い床下空間には最適なつくりとなっています。耐震性を考慮したベタ基礎本来の強さに加えて、湿気による木材の腐食や蟻害を風通しによって防ぎ、木材そのものの耐久性を持続させます。



## 5

## 被災後の復旧が早いエアサイクル 生活と建物に大きな影響を与える水害

多発するゲリラ豪雨によって床下・床上浸水被害が増えています。

### 家が浸水した場合は...

「溜まった水の排水」「床をめくり、泥やごみの清掃」「消石灰などを散布しての消毒」を行います。

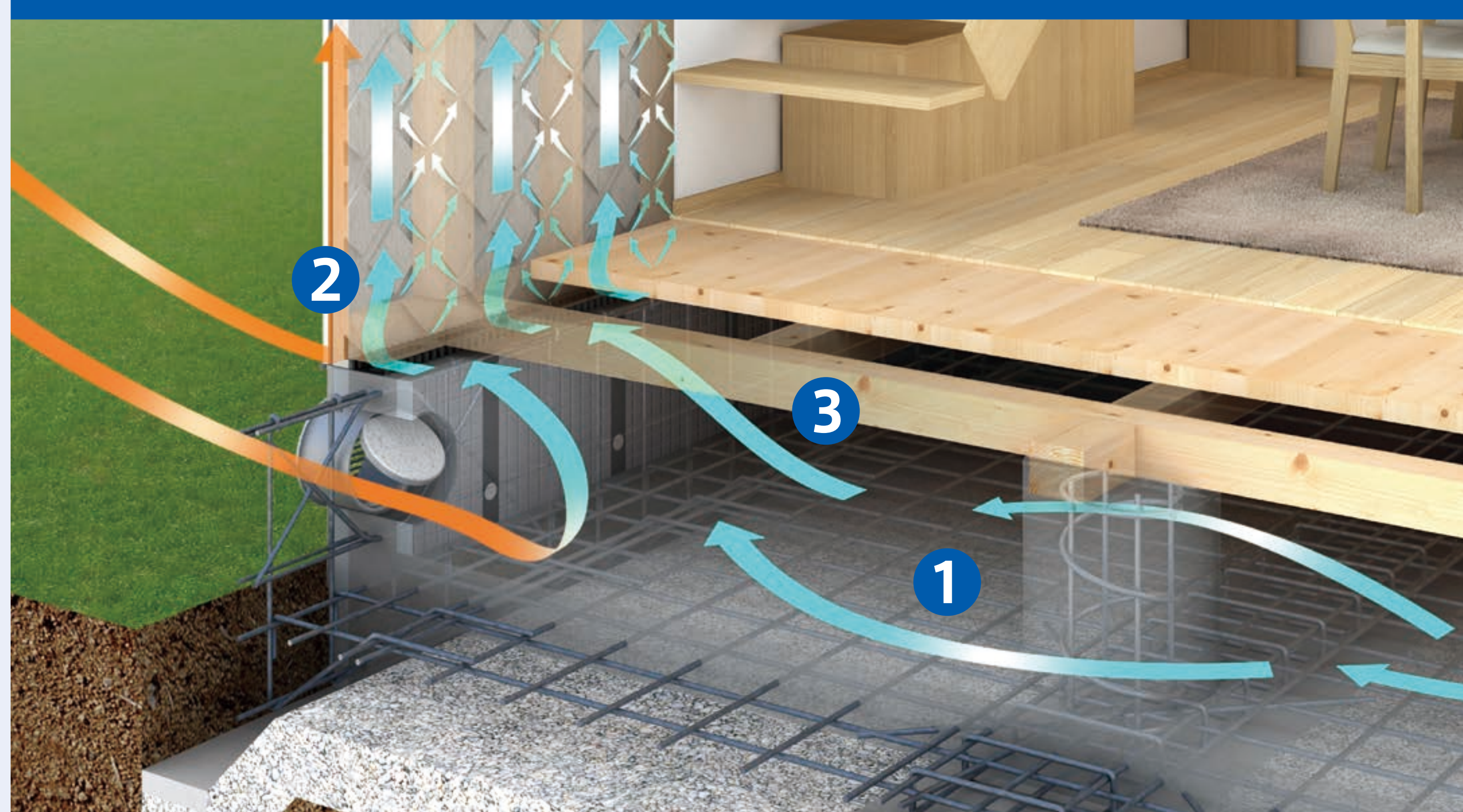
このように時間をかけて補修を行わないと床下などが腐ってしまいます。

### 水が引いたら大丈夫？

実は見えないところで被害を受けています。



### 被災後の復旧が早い独自の構造デザイン



- ① コラムベース基礎  
独立基礎の為、汚泥の除去作業や床下の乾燥スピードが速い
- ② 断熱材  
エアサイクル専用の断熱材は吸湿性がない(水に強い)素材の為、交換不要
- ③ 構造材  
躯体内通気による木材の乾燥スピードが速い