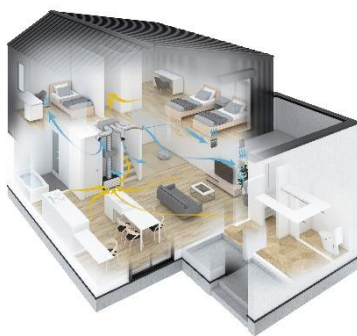


## コンセプト住宅 健康を極めた「すごい家」 換気・除菌・脱臭の効果を実物大モデルハウスで実証

株式会社LIXIL住宅研究所は、これからの住宅に必要な機能をもれなく搭載した新たなコンセプトの住宅「健康を極めた「すごい家」」において、搭載している空調換気システムの換気・除菌・脱臭機能について第三者機関による実物大実験（モデルハウス）を実施し、その効果があることを実証しました。



「すごい家」空調換気システムイメージ と 実験の様子

この「すごい家」は、「全館ダクトレス空調システム」「高气密・高断熱」「24時間熱交換換気システム」「省エネ・レジリエンス」「感染症防止対策」「家族の健康・安全対策」などの機能を搭載し、THERMO＝冬場どこにいても暖かい家、AIR QUALITY＝いつも空気がきれいな家、SAFETY＝安心して暮らせるストレスフリーな家をテーマに開発しています。

今回、開発テーマの一つである「AIR QUALITY～いつも空気がきれいな家～」を実現する「24時間熱交換換気システム＋高气密性能＋光触媒塗布床材」について、実物大のモデルハウスにて実証実験を行い、換気・除菌・脱臭の効果が確かめられました。

- 換気性能については、窓を開けずに24時間空調換気システムを稼働させた状態で室内にCO2を発生させると、ピーク時には厚労省の換気状態の基準値を超える濃度1200ppmあったものが、30分後には約半分、1時間で約1/3になっていることが確認できました。
- 空間除菌については、乳酸菌を用いて室内の除菌性能を実験しました。除菌・脱臭装置を停止した状態だと、光触媒フローリングの除菌性能による緩やかな減衰のみが見られましたが、除菌・脱臭装置を作動させると約60分で高い除菌効果が得られることが分かりました。除菌機能については、花粉などのアレルゲンにも同様の効果が期待できます。
- 脱臭性能については、臭いの主要物質であるアンモニア水を用いて実験しました。臭気判定士による6段階評価試験で、当初強い臭気レベル4であった空間が、除菌・脱臭装置を作動して60分後にはほとんど無臭の臭気レベル1までさがるといって脱臭効果が判定されました。

除菌・脱臭の実験は、ラボなどの実験施設での実験は多数行われており、その効果が実証されていましたが、今回のように実物大の建物で実験が行われることはほとんどなく、本物の家で実験することで実際の暮らしに近い環境での空気の質が測定され、その効果が実証されたことは意義あるものと考えています。

今回の実験で、当社が提案する健康への取り組みが証明されたものと考えています。当社では引き続き、住まいでできる社会課題解決に向け、商品・サービスの開発・普及に取り組んでいきます。

報道関係者  
お問合せ先

(株)LIXIL 住宅研究所 マーケティング部  
千明 和彦(ちぎら かずひこ)  
TEL:050-1791-2214 携帯:070-5583-0039  
MAIL:kazuhiko.chigira@lixil.com

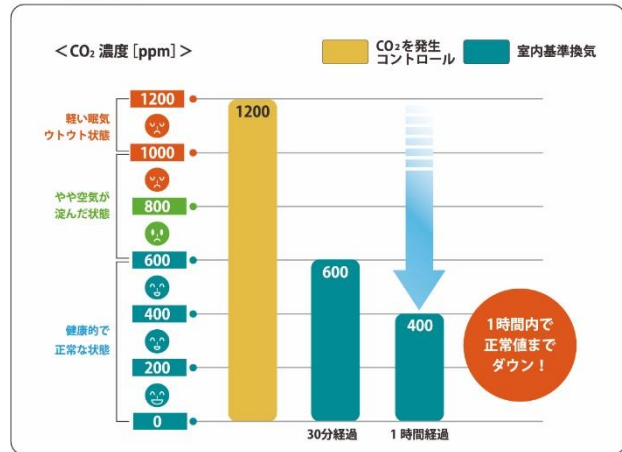
株式会社 LIXIL 住宅研究所  
本社:東京都品川区 代表取締役社長:加嶋 伸彦  
事業内容:アイフルホーム、フィアスホーム、GL ホーム  
国内最大の住宅FCを展開

## ■「すごい家」の実験結果について

### 【換気性能】

窓を開けずに24時間空調換気システムを稼働させた状態で室内にCO<sub>2</sub>を発生させると、ピーク時には厚労省の換気状態の基準値を超える濃度1200ppmを記録しました。その後、30分で約半分600ppmに、1時間で約1/3の400ppmに下がりました。気密性が高いため24時間空調換気システムが効率よく換気できていることが判明しました。

### ■ CO<sub>2</sub>負荷試験



●厚生労働省により、健康リスクが高い状況を回避するための換気状態の基準として、二酸化炭素濃度 (CO<sub>2</sub>濃度) が1000ppm以下の環境を保つことが推奨されています。  
 [ドライアイスを用いたCO<sub>2</sub>負荷試験]ドライアイスに水を入れ炭酸ガス (CO<sub>2</sub>) を発生させその減衰を調査。ピーク時のCO<sub>2</sub>濃度は1200ppmとなり、30分で600ppmに換気されました。  
 ※本実験は実際のモデルルームにて行われています。

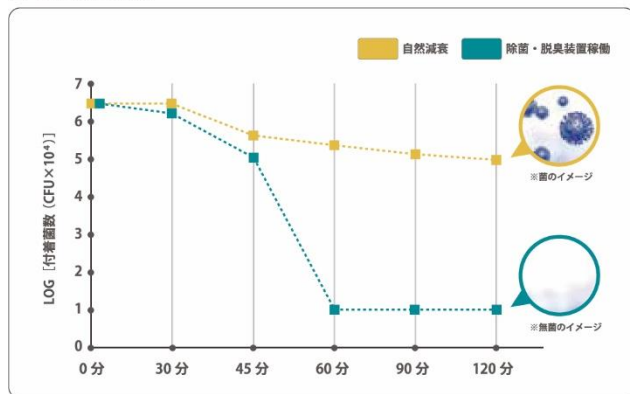
### 【空間除菌】

ISO16000-36に準拠し、実際のモデルハウスで乳酸菌を用いた除菌効果試験を行いました。

除菌・脱臭装置を停止した状態だと、黄色線のように光触媒フローリングの除菌性能による緩やかな減衰のみが見られましたが、除菌・脱臭装置を作動すると、約60分で高い除菌効果が得られました。

この環境での試験結果から除菌・脱臭装置に加えて光触媒フローリング床面の除菌効果もプラスに働いていることが実証され、花粉などのアレルギーにも同様の除染効果が期待されます。

### ■ 空間除菌試験



●ISO16000-36に準拠して、実際のモデルルームで乳酸菌を用いた試験をしました。この環境での試験結果から、除菌・脱臭装置に加えて光触媒フローリング床面の除菌効果もプラスに働いていることが実証されています。また、花粉などのアレルギーにも同様の除染効果が期待されます。(ラボ試験実施済み)【乳酸菌を用いた除菌効果試験】除菌・脱臭装置を停止すると黄色線のように乳酸菌は除菌されませんが、装置を作動すると、60分で除菌されました。  
 ※本実験は実際のモデルルームにて行われています。

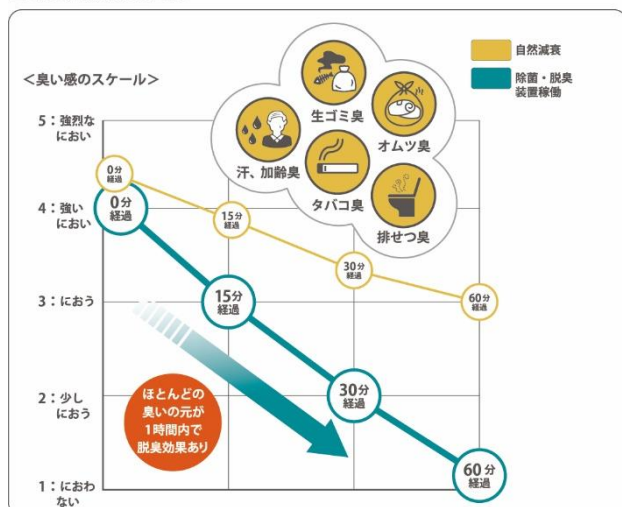
### 【脱臭性能】

1時間経っても消えないような不快な臭いも、除菌・脱臭装置を作動させると、臭気判定士による6段階評価試験で、60分後には、強い臭気レベル4からほとんど無臭のレベル1までになり、脱臭効果が判定されました。またVOCをセンサーで連続測定した結果では60分でレベル1以下の検知できない値まで下がりました。

今回は、アンモニアを用いた脱臭効果試験を行い、臭いの主要物質であるアンモニア水を室内に噴霧した後、除菌・脱臭装置を運転して経時変化を6段階臭気強度表示法により分析しました。

※VOC:揮発性有機化合物

### ■ 脱臭機能評価試験



●臭気判定士による6段階評価試験で、60分後には強い臭気レベル4からほとんど無臭の1レベルまでに脱臭効果が判定されました。【アンモニアを用いた脱臭効果試験】ニオイの主要物質であるアンモニア水を室内に噴霧した後、除菌・脱臭装置を運転して経時変化を6段階臭気強度表示法により分析。またVOCをセンサーで連続測定。結果は60分で1レベル以下の検知限界以下になりました。  
 ※本実験は実際のモデルルームにて行われています。

## ■「すごい家」の3つの開発テーマとテクノロジー

※各データは標準地仕様となり、寒冷地仕様とは異なります。

### テーマ① THERMO ▶ 冬場どこにいても暖かい家

冬の寒さと健康の相関関係に注目し、健康のために一年中適度な室温の家を設計。さらに、全館空調と高断熱性能で、部屋間や部屋の上下の温度差を解消しています。

#### 【テクノロジー】

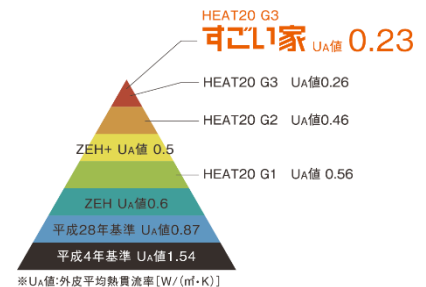
##### ▶ 全館ダクトレス空調システム

全館ダクトレス空調システムと24時間熱交換換気を合わせることで、室内の空気を常にきれいな状態に保ち、さらに熱交換換気で温度環境も一定に保ちます。冷暖房は、セントラルエアコンを設置し、1台のエアコンで家全体に適温の空気を送ります。

##### ▶ 1階と2階の間の空間(階間)を空調・換気のチャンバーとして利用することでダクトレスを実現し、施工性・メンテナンス性を向上します。

##### ▶ 業界最高水準の断熱性能“HEAT20 G3”

平成28年の省エネ基準やZEH適合基準の上をいく“HEAT20”の最高グレードとなるG3の断熱性能基準をクリアしています。熱の逃げにくさを示すU<sub>A</sub>値がG3基準の0.23W/m<sup>2</sup>・Kを実現しました。



### テーマ② AIR QUALITY ▶ いつも空気がきれいな家

夏の暑さ、冬の寒さ、春の花粉、外のほこり、細菌やウイルスなどが気になって窓を開けたくないという住まい手の声に応えるためのテクノロジーです。外からの空気をきれいにして取り込むテクノロジーと家の中の空気をきれいにして循環するテクノロジーで窓を開けずに計画的な換気ができます。

#### 【テクノロジー】

##### ▶ 24時間熱交換換気システム&高气密性能

家全体の空調システムを1、2階の階間に集約しています。24時間換気システムの空気の流れを利用し、屋外空気・全館の空気を階間に集め、高性能フィルター、光触媒のテクノロジーでクリーンな空気を循環させます。この「窓を開けずに計画的に換気」は、C値0.2※の高气密性能があればこそ実現したものです。

※建物の気密性能の指標。数値が小さいほど優れた気密性があります。

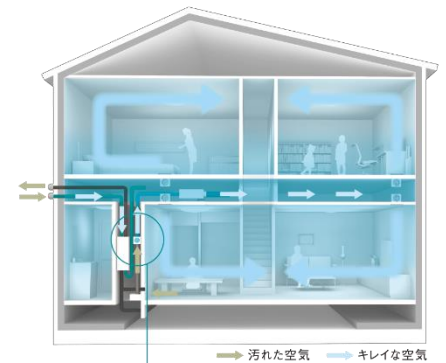
尚、数値は越谷モデルハウスの実測値になります。

##### ▶ 光触媒担持チタンメッシュフィルター採用の空気清浄機能

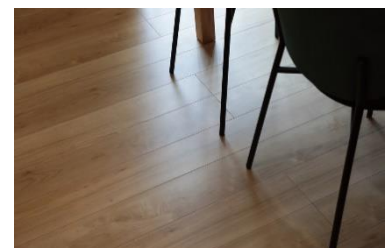
階間に集めた屋外空気・全館の空気は、光触媒担持チタンメッシュフィルターを採用した空気清浄機を通すことで、ウイルス・細菌なども光触媒技術で分解することが可能です。

##### ▶ 光触媒塗布床材「清潔すこやかフロア」

蛍光灯やLEDなどの室内光により、床に付着・蓄積する菌・カビ・ウイルス、臭いやVOC(揮発性有機化合物)等を分解できる先端技術“可視光応答型光触媒”で、室内環境を清潔にするフローリング「清潔すこやかフロア」を採用しています。



光触媒TMiP前モジュール  
※Titanium Mesh Impregnated Photocatalyst



### テーマ③ SAFETY ▶ 安心して暮らせるストレスフリーな家

「すごい家」は、太陽光発電に加え蓄電池も標準搭載しています。普段は太陽光発電による電力の活用、夜間は蓄電池に貯めた電力の活用が可能で、災害時には非常用電力として使えるレジリエンス住宅です。さらに、「耐震等級 3+制震」を標準搭載し、安心して暮らせるストレスフリーな家を実現しています。

#### 【テクノロジー】

##### ▶ 太陽光発電、蓄電池

停電時でも電気が使える太陽光発電&蓄電池を標準搭載。災害時の停電が心配な住まいから、自立的にエネルギーを供給できるレジリエンス住宅となっています。

##### ▶ 耐震・制震

一邸一邸のプランを構造設計CADシステムで検証し、第三者の認定する耐震等級 3 を取得し、住まいの安全性を確かなものにします。耐震等級 3 は、国土交通省の住宅性能表示制度・耐震等級における最高等級です。

#### □耐震等級

一般的な住宅の  
建築基準



数百年に1回程度  
発生する地震力に対して  
倒壊・崩壊しない程度。

病院・学校  
災害時避難所



建築基準法の  
1.25倍  
の耐久性

すごい家  
消防署・警察署  
防災拠点



建築基準法の  
1.5倍  
の耐久性

#### ■「すごい家」の概要

##### ▶ 販売価格：下屋タイプ 40 坪プラン (G\_2.0 プラン/越谷モデルと同じ)

建物本体参考価格 2,930 万円(税込)

※工事面積 139.98 m<sup>2</sup>(40.83 坪)、延床面積 117.16 m<sup>2</sup>(35.44 坪)

※上記価格は、標準地域、PPA活用での価格となります。また、市況により価格変動の可能性がございます。

##### ▶ 工法・構造：木造軸組金物工法

##### ▶ 商品プラン：セミオーダータイプ

ボックス(総 2 階)タイプ×2 プラン(28 坪、32 坪)、下屋タイプ 2 プラン(34 坪、40 坪)の 4 プランの構造体+間取りをお好みの暮らしに合わせて自由に変えられるセミオーダータイプになります。

#### ◆当社概要

- ・会社名 株式会社LIXIL住宅研究所
- ・代表者 代表取締役社長 加嶋 伸彦
- ・本社所在地 〒141-0033 東京都品川区西品川1-1-1
- ・URL 【株式会社LIXIL住宅研究所】 <https://www.lixil-jk.co.jp/>



【すごい家WEBサイト】<https://www.eyefulhome.jp/lp/sugioie0531/default.htm?lixiljktop>

#### ◆LIXIL住宅研究所 概要

住宅及びビル建材・設備機器の製造販売・住宅フランチャイズチェーンの運営など、総合的な住生活関連事業を展開するLIXILの一員です。

住宅フランチャイズチェーン事業の運営を担う企業として、アイフルホーム、フィアスホーム、GLホームの3ブランドを展開し、国内最大級の住宅フランチャイズチェーン事業を展開しています。