

断熱性能の
良い家には
床暖房は
いらないって
本当？

いいえ、 断熱性能が良くても 床表面は暖まりません。 だから床暖房が最適です!!



近年増えつつあるZEH住宅や、さらに断熱性能の高いHEAT20のG2やG3仕様の住宅。

「断熱が良いから床暖房が無くても快適に過ごせます」といった説明を耳にします。

本当にそうなのでしょうか？

今回、床暖房の使用実態について、“アンケート”とお客様宅での“実測”や実験室での“実験”の3つの手法を組み合わせ検証しました。

その結果、断熱性能が高いからこそ床暖房が最適であることが分かりました。

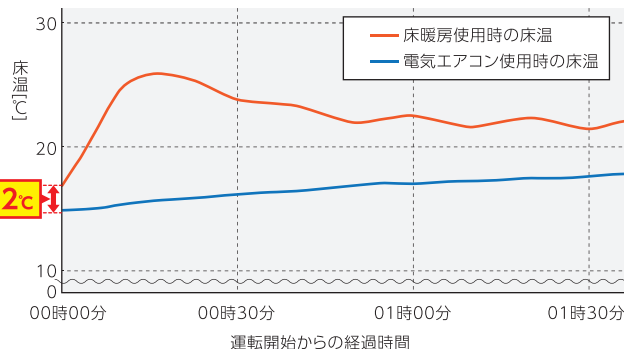
検証結果
1

これまで「床暖房」の弱点とされていた**“立ち上がり時間”**が断熱性能の良い住宅では早くなっています。

1 現場計測

床暖房の蓄熱効果により**運転初期温度がエアコンより2℃程度高く**、立ち上がりに貢献。

●「床暖房」と「エアコン」の運転開始から部屋が暖まるまでの立ち上がり時間比較



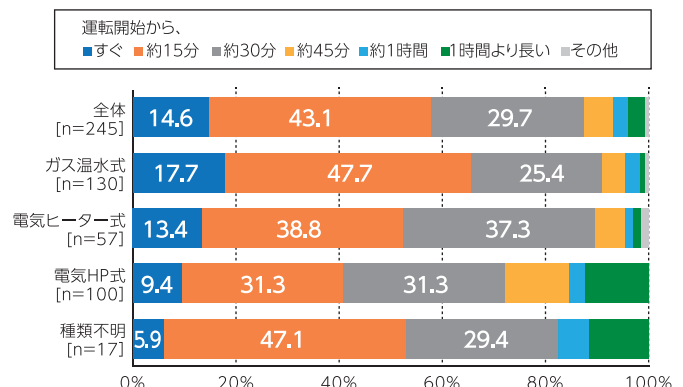
- (1)調査方法 同一のZEH住宅で「床暖房単独（セーブモードなし）」と「エアコン単独」を3日間使い分けて各1日ずつで比較
リビング温度計測（床温、室温）
(2)対象者 約2週間の温度計測を実施
(3)調査期間 ※「いつも通り」の暖房利用、内3日間は「指定暖房利用方法」
床暖房使用者、エアコン使用者 計13名
2019年2月9日～3月9日
(当社実測値)

2 アンケート調査

暖房の立ち上がり時間は
15分以内が約65%、30分以内が約90%。

これまでよりも床温の立ち上がりが速く、
床が暖まることで暖房感を得やすくなることに
起因していると考えられます。

●床暖房の運転開始から部屋が暖まるまでの立ち上がり時間



- (1)調査方法 Webアンケート調査
(2)対象者 関西圏2府4県居住者、20代～60代の男女
築5年未満新築戸建(持ち家)のZEH居住者
(3)調査期間 2019年2月1日～2月18日
(当社調べ)



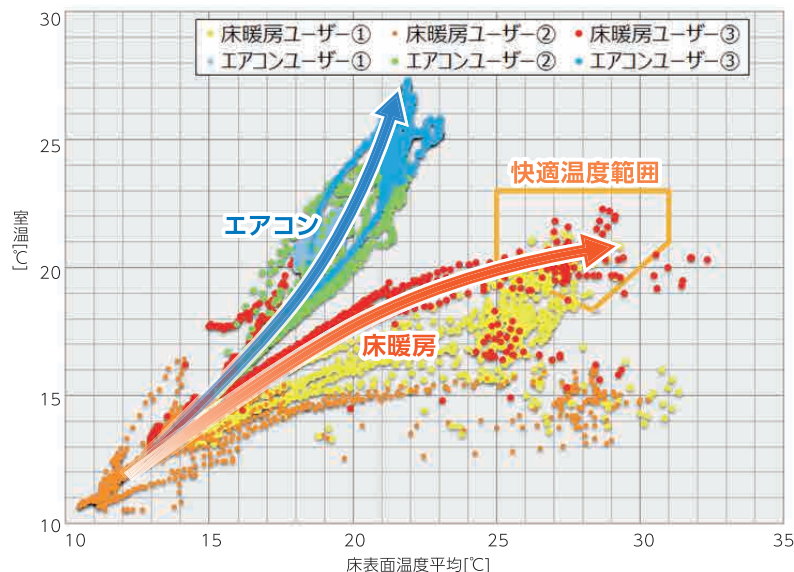
ZEH住宅にお住まいの方の声

いつもは床暖房を使っていましたが、今回は実験的に3日間エアコンだけで生活してみました。
足元は寒いし、頭はボーとするので、あたりまえだと思っていた床暖房のありがたさに感謝しかありません。
もうエアコンには戻れそうにもありません。 ※お客様個人による感想です。(大阪ガスマーケティング調べ)

「床暖房」は快適温度範囲に向かって運転されますが、
「エアコン」は快適温度範囲を目指すような運転ができません。

現場計測

●「床暖房単独（セーブモードなし）」と「エアコン単独」運転時の
全ての3日分の計測データ（「床温」と「室温」）をグラフ上にプロット



*出典:空調和・衛生工学会「床暖房のアメニティー評価に関する委員会」

「床暖房」は快適温度範囲*に向かって運転し、
省エネ計算通りの約20℃の室温を
実現しています。
「エアコン」は快適温度範囲にはほど遠く、
省エネ計算の室温20℃よりかなり高く
増エネになっています。

- (1)調査方法 リビング温度計測(床温、室温)
約2週間の温度計測を実施
※「いつも通り」の暖房利用、内3日間は「指定暖房利用方法」
- (2)対象者 床暖房使用者、エアコン使用者 計13名
- (3)調査期間 2019年2月9日～3月9日
(当社実測値)

◆ 計測装置(室温)



◆ 計測装置(床温)



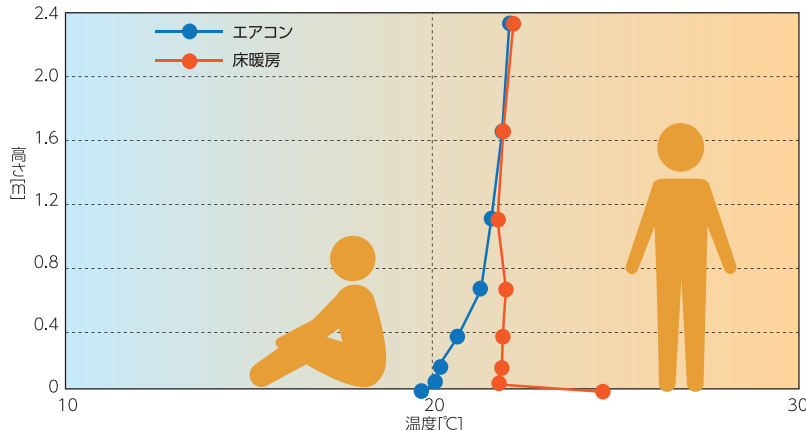
※検証1、2の現場計測で使用

「床暖房」は均一な室温の“頭寒足熱”を実現。
「エアコン」は足元が寒く、上層ほど暖かい状態。

ZEH住宅のような断熱性が高い住宅でもエアコンでは床表面まで暖めることができません。

実験計測

●「床暖房（セーブモード）エアコン併用」と「エアコン単独」の暖房中の空間温度分布
※運転開始後5～6時間後の空間温度平均値



実験住宅で室内温度分布を計測。

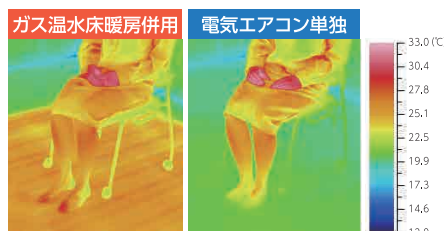
室内(高さ2.4m)の上下で
「床暖房」は均一な室温で床表面が暖かく
“頭寒足熱”を実現。

「エアコン」は上下温度差が大きく、
床表面温度が低くなっています。
特に、リビング階段や吹き抜けのある家では
より顕著になると予測されます。

- (1)実験方法 当社環境試験室にて床温、室温を計測
- (2)試験条件 戸建住宅、Q値1.9W/(m²・K)相当の断熱を施した部屋で
の実測値、外気温5℃、床暖房(セーブモード):温度レベル
④+エアコン18℃設定、エアコン単独:エアコン20℃設定
(当社実測値)

●室内での温度分布の比較

イスに腰かけた女性の足元の温度分布を調査。
床暖房は床面も足先も温度が高く、あたたまっていることがわかります。



《条件》
●戸建住宅、Q値:1.9W/(m²・K)相当の断熱を施した部屋で、人体表面をサーモビューアで測定、外気温5℃ ●床暖房(セーブモード):セーブ④+エアコン18℃設定、電気エアコン:20℃設定
●室温が同等程度の条件下で比較、運転開始4時間後の定常時に入室、入室後40分後の状態を測定、入室前に外気温5℃で30分待機
(当社実測値)

ZEH住宅でも
「床暖房」は
快適です!

ZEH住宅だからこそ
「床暖房」の頭寒足熱特性が
生きます!!



ガス温水床暖房
「ヌック」の
ご紹介動画です。
是非ご覧ください。

