

失敗しない 家づくり

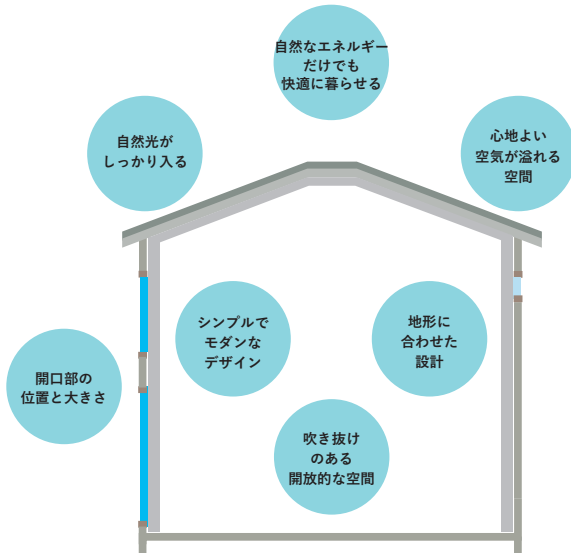
温熱環境編



会社概要・お問い合わせ先

社名	FUTAEDA 株式会社
所在地	〒812-0025 福岡県福岡市博多区店屋町 3-23 サカタビル 5 階
連絡先	092-281-1200

“失敗しない家づくり”とは “30年後も快適”を約束できるかどうか



はじめに

家づくりを担う会社様は世の中にたくさんありますが、打ち出すセールスポイントはそのブランドによって様々です。「安いが一番」「立地が何より」「耐震が重要」など、それぞれの切り口で家の特徴が謳われているのを私たちは日頃からよく見聞します。中でも注文住宅というのは、オーダーメイド・自由設計であるが故に会社として差別化しにくいいため、「何か独自のコンセプトを」という戦略をとられている会社様が増えてきています。

契約の決め手

- ・おしゃれなデザインの家
 - ・ユニークなつくりの家
- 決め手が「視覚的要素」



いざ住み始めた後に・・・

暑い、寒い

匂いが気になる

PM2.5で窓が開けられない

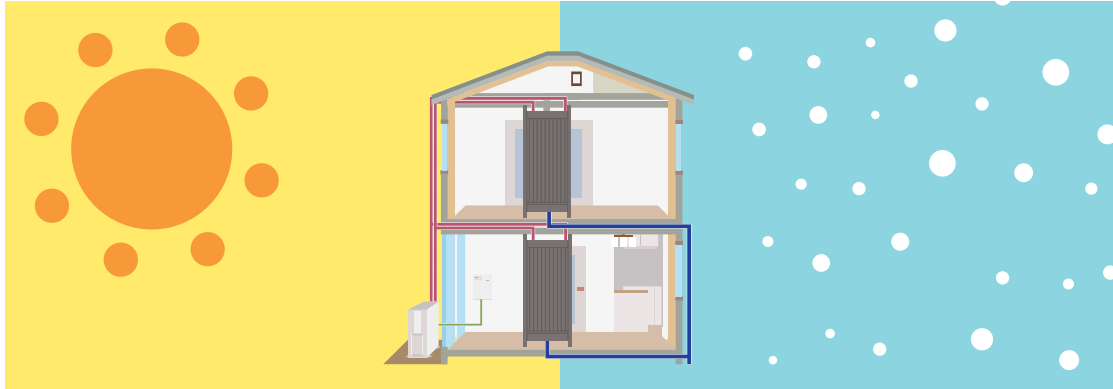
予想していない
ストレスを感じてしまう

その家で暮らす「人」を
軸に置いていないから

「1回で理想の家を建てる」前提のもとで 本書をご活用ください

「家は3回建てないと理想の家にならない」といった格言があるのは、これらのことと無関係ではないように思います。でも、多くの人にとって家とは、人生でたった一度のお買い物。

「1回で理想の家を建てる」 ＝「家全体の放射温熱環境を整える」



高気密断熱

断熱性

+

気密性

断熱性を高めるポイント！

POINT ①

家の外壁、床、天井 (or 屋根) に 隙間なく敷き詰める

どんなに優れた断熱材でも、少しの隙間で台無しになってしまいます。



断熱材の使用箇所は建築後には閉じており、目に見えない部分であるため、注文住宅などの場合だと、予算を抑えるために見えない部分の断熱材を削減されることが多々あります。

POINT ②

“熱橋”対策をする

鉄骨造の建物の場合には、外壁と内壁の間にある柱・梁などが熱を伝える“熱橋”と呼ばれる現象が起きてしまうため、外断熱などによる対策が必要となります。

POINT ④

店舗兼住宅の場合は 外壁に日射を反射する対策を

店舗兼住宅(工場など)の場合だと、屋根や壁に鋼板が使われていることが多く、日射がそのまま鋼板に吸収され高温になります。断熱材があっても外壁が熱くなり、熱が侵入することになってしまうので、外壁に日射を反射するための遮熱塗料などの対策が必要です。

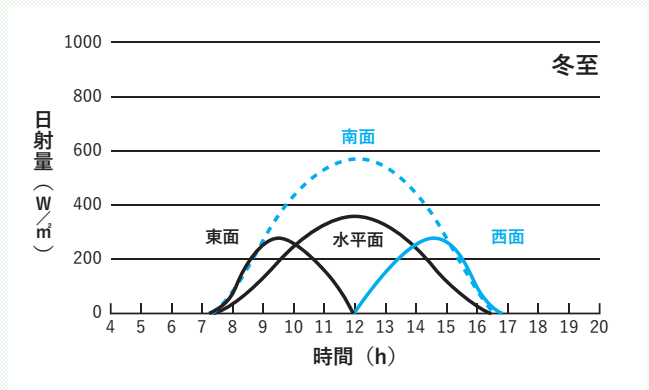
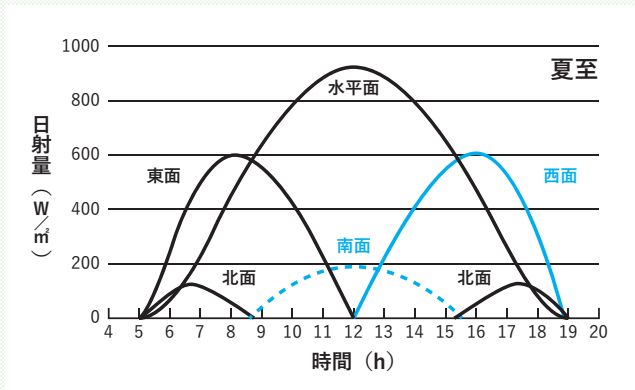
POINT ③

天井断熱の場合は小屋裏換気をする

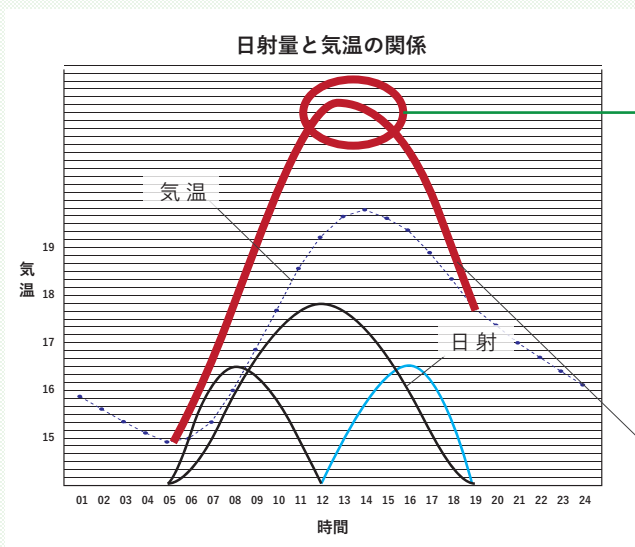
家の上部の断熱については、屋根断熱か天井断熱が基本ですが、天井断熱の場合、屋根と天井の間に熱がこもり、外気温の2倍近くまで温度が上がってしまうので、熱気を逃がすための小屋裏換気が推奨されています。

家づくりに関わる 温熱環境の基礎知識

日射量と気温の関係



特に夏場の場合 ...



夕方は日射量・気温の上昇が重なり
「暑い家」になるので要注意！

「暑い家」にならないために...

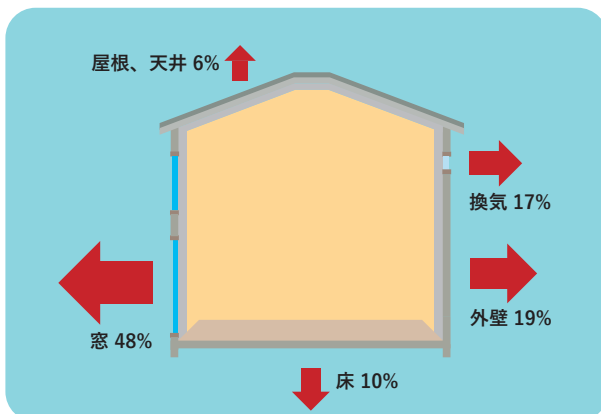
南西や西の窓は不用意に大きくしない

+

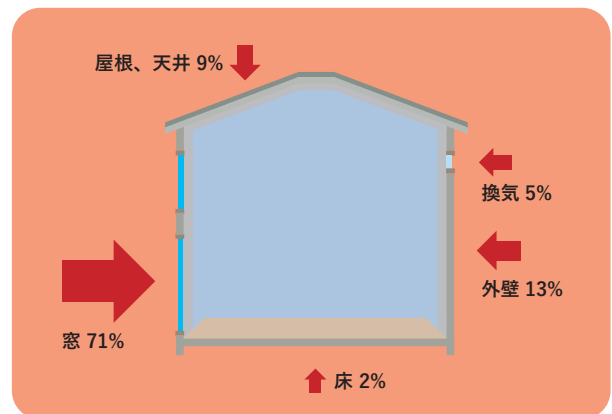
西側や天井の外壁は断熱材を充実させる

日射量と気温が重なった時に起こる、家の中の温度上昇イメージ

暖房時の熱が外部に逃げていく割合



冷房時の熱が外部から侵入する割合



“失敗しない”ための “温熱環境”のかしこい作り方

適切な温熱環境をつくるためには、内外の両面から家を捉え、様々な要素についてベストな選択を考える必要があります。その要素について、以下に記載します。

■ 方角について



西側の窓は小さくするか、いっそなくしてしまうのがおすすめです。理由としては、夏場に日射の熱＋外気からの熱が組み合わさり、相乗効果でものすごく暑くなってしまうためです。

■ 軒について



先人の知恵には、温熱環境にまつわる工夫が多くありました。軒先がある昔ながらの家屋はその一例です。ひさしで日射をカットし、外側にある廊下が二重窓のような役割を担っています。夏場は太陽の高度が高いため、長い軒である必要はありませんが、これのあるなしで大きな違いが出ます。

■ 天窓・トップライトについて



天窓やトップライトは水平面であり、これでもかと建物に熱が入ってくるため、夏場はとても暑い家になってしまいます。温熱環境を整える上では避けるべき選択であると言えます。(3ページ、左上夏至の日射量のグラフ参照)

■ トイレ・浴室について



トイレや浴室などにエアコンを導入する家はあまり多くはないので、温熱環境の視点から言えば、こうした狭い空間に窓を設置するということは、寒い風呂場やトイレをつくることになります。

■ 窓について



家全体を見たとき、熱の出入りは窓からのものが最も多いため、窓が大きい(or 多い)家＝夏は暑く、冬は寒い家ということになります。だからと言ってなくせる(or 減らせる)ものでもないため、Low-Eペアガラスなど性能の良いものを選ぶ必要があります。一般的に、Low-Eガラスには2種類ありますが、南側の窓には日射透過型、東西側の窓には日射遮蔽型を使用するのがおすすめです。

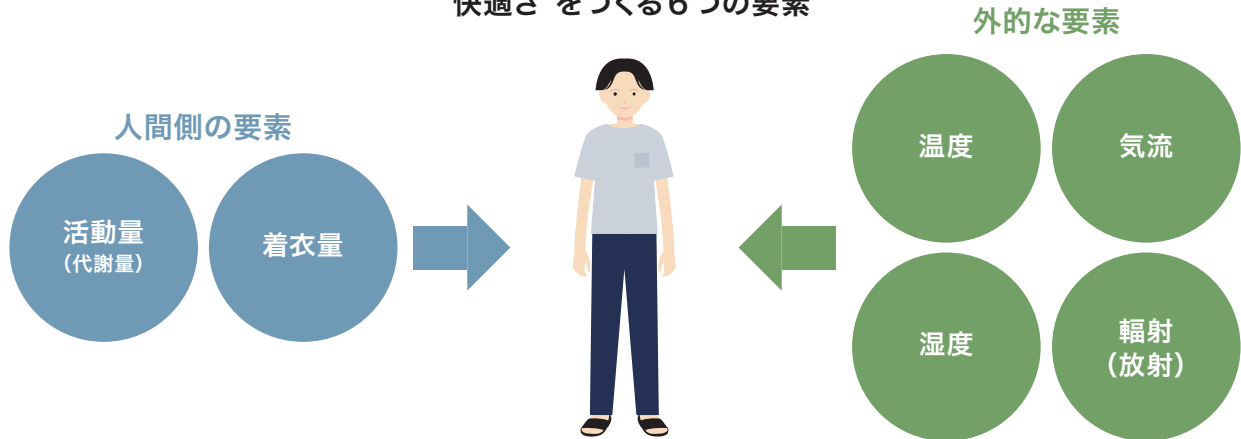
■ カーテン・ブラインドについて



カーテンなどの遮光物については、「日射を反射させる」ということが重要です。暗色だと日射を吸収してしまうため、白などの明るい色のものを選んだり、すだれやグリーンカーテンなどの外部で日射を防いだりすると効果的です。

実際温度より体感温度 家づくりの新常識「PMV」について

“快適さ”をつくる6つの要素

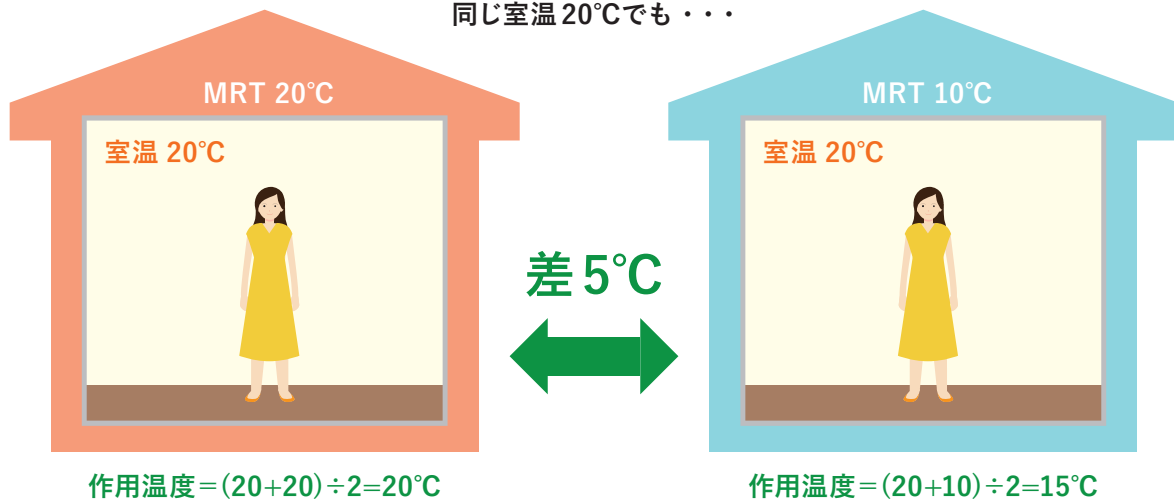


PMVとは

暑さ寒さの判断基準には、温湿度計の値が用いられることが一般的ですが、“快適”というステータスを測るためには、こうした指標だけでは不十分であることがわかっています。

そこで現在、新たな常識になりつつあるのが「PMV」という指標です。これは「Predicted Mean Vote(予想平均温冷感申告)」の略称であり、平たく言えば「人が感じる暑さ寒さ」という意味になります。

同じ室温 20℃でも・・・



MRTとは

また、もうひとつ重要な指標としてMRTというものがあります。これは「Mean Radiant Temperature(平均放射温度)」の略称であり、壁・天井・床の内側の表面温度のことを指します。

こうした2つの指標が注目されはじめていることからわかるように、これまで馴染みのなかった「輻射(放射)」という概念は、無視できないものとなってきています。よく「省エネのために断熱」という謳い文句を耳にしますが、断熱の本分は人のための空間づくりなのです。

“失敗しない家づくり” チェックポイント

ここまでの“失敗しない家づくり”の温熱環境編について、実際に工務店の方と確認しておくべき項目をまとめました。



方角に応じた窓のスペック選びができているかどうか



外壁以外の部分で、「層」をつくる工夫がなされているかどうか
(複層ガラスや軒のある家など、「二層」による断熱が基本)



理由や効果を説明できない「何となく窓」をつけてしまっていないか
(トイレや浴室などのサニタリー部分)



見えない部分の断熱は考えられているか
(熱橋や、屋根と天井の間にこもる熱気など)



温度と湿度だけでなく、「体感温度」についてしっかり考えられているか



内装については...

窓側に遮熱性のあるカーテンを使用しているか?

上記の項目は、快適な温熱環境づくりのためには不可欠なものです。率直に言えば、これら全てに対応できる工務店・メーカー様は非常に稀です。しかしながら、これらにきちんと向き合い、対話を重ねながら温熱環境を設計していくことが、“失敗しない家づくり”のためには重要です。

「健康」という字は、「人(快適を考える)」と「建てる(空間を考える)」を共に考えるところからはじまります。これらのポイントについて、長年にわたって研究を重ねてきた実績を活かし、FUTAEDAはこれからも、人の健康のための空間づくりを行なっていきます。

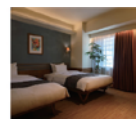
FUTAEDA株式会社の事業

F-CON
Pane-Con



SHOP FUTAEDA
福岡三越店

GREAT MORNING



輻射式空調 よくある質問

最後に、これまでに頂いたFUTAEDAの輻射パネルへのご質問への回答を通して、
改めて輻射式空調システムの要点についてお伝え致します。

FUTAEDA パネルとは何ですか？

私たちの商品FUTAEDA パネルは、大きく2つの空間を提供しています。FUTAEDA パネルのみで構成された無風空間によりストレスのない快適な空間“Pane-Con”とFUTAEDA パネルと特注の内装材を用いた住めば住むほど健康になる空間を目指す“F-CON”です。

類似品や他者との違いは何ですか？

違い①: 本当の無風空調

輻射式空調システムの中でも、結果的に送風をしているものが見られますが、FUTAEDA パネルは無風です。

違い②: 高性能な輻射パネル

日本でも数少ない輻射パネルの環境試験室を自社で備えており、高性能な熱流体解析ソフトと組み合わせることで日々改善・改良を重ねております。これが、公共の施設や大手企業様への採用理由の1つになっています。

違い③: 温熱環境設計とセット

輻射パネルメーカーとしての役割だけではなく、さらにその先の快適な空間を追求していることが弊社の企業としての特徴です。そのため、FUTAEDA パネルの導入を検討されている物件については、本資料記載の内容についてしっかり数値的な計算を行い、気象データも含めた情報を網羅しながら設計を進めております。

建築図面や間取りに関する資料をご送付頂き、場合によっては、建築側への提案をさせていただくこともあります。
(導入コストの面など)

違い④: 業界初、メーカー保証に加えた延長保証

室外機にはメーカーの保証に加えて、弊社独自の延長保証を実施しております。

輻射パネルはエアコンと比較すると高価な商品になるので、少しでも安心にご導入頂けるための取り組みを常に考え続けています。

どんなところに導入されていますか？

戸建・マンション・事務所・研究所・学校・病院・公共施設・アリーナ・体育館など、通常エアコンが設置されているところであれば導入が可能であり、それぞれ実績もあります。
ただし、本資料で推奨しております建築と条件が異なりすぎる仕様の物件や、業務用の厨房など熱が多く発生する場所には不向きです。

内装材は必須ですか？

必須ではありませんが、推奨しております。

弊社は「単なる無風空調」=Pane-Conの先の「健康空間」=F-CONというところまでを見据え、内装材を含めたパッケージを提供しておりますので、オールインワン(F-CON)でのご採用が結果的にベストであると考えております。
リフォームになり内装材の変更が難しい場合はPane-Conをご利用ください。

メンテナンスはどのようにしたらいいですか？

FUTAEDA パネルは、夏場は除湿機も兼ねることができるよう、基本的に定期的なお掃除以外のメンテナンスは特に必要ありません。エアコンとは違い、手が届きやすく見えない部分(ダクトなど)がないというシンプルな設計が特徴です。