

環境創機株式会社

パッシブソーラーミーティング2016

なぜ、今、空気集熱式ソーラーなのか？

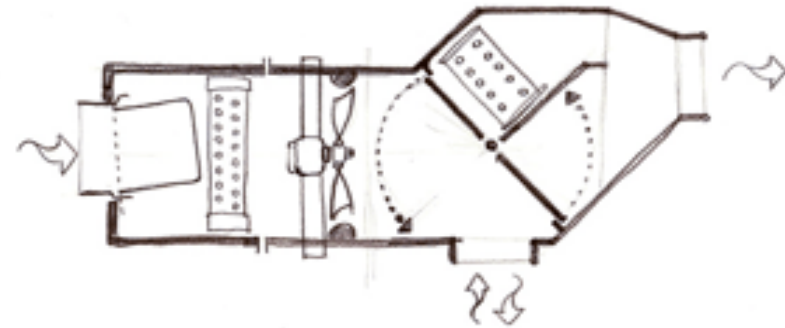
環境創機株式会社 会社紹介

2004年11月設立12期目

社員数9名

前身はトモス株式会社
(1992年設立24期目)

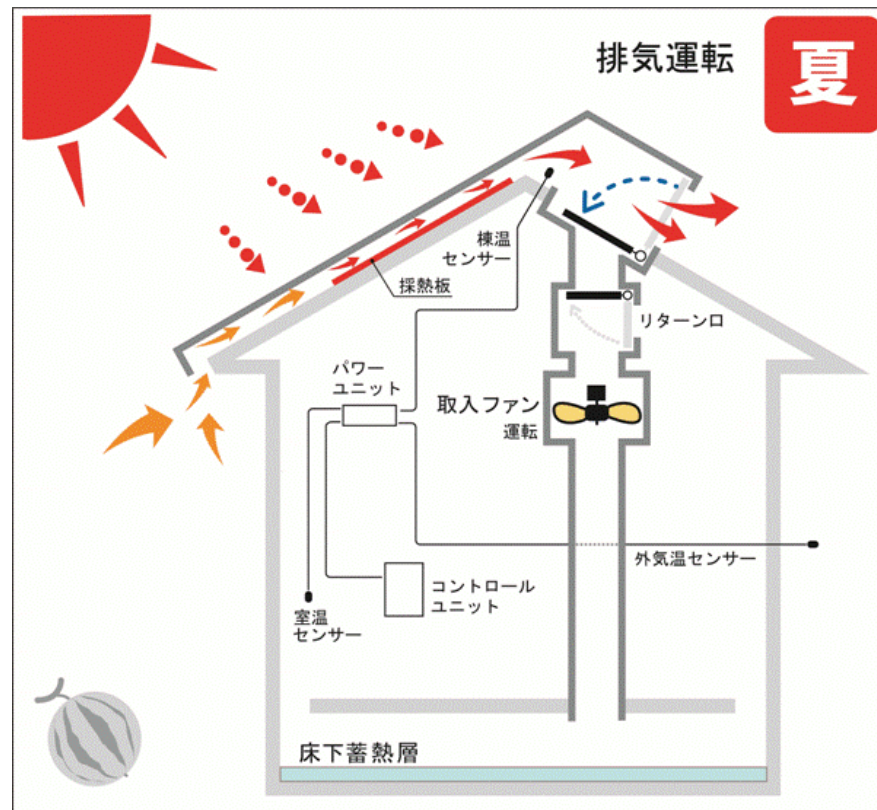
奥村先生と一緒にOM
ソーラーのハンドリン
グを最初に関発した
友伸平が創業した会社



そよ風

「夏に涼しい空気集熱ソーラー」

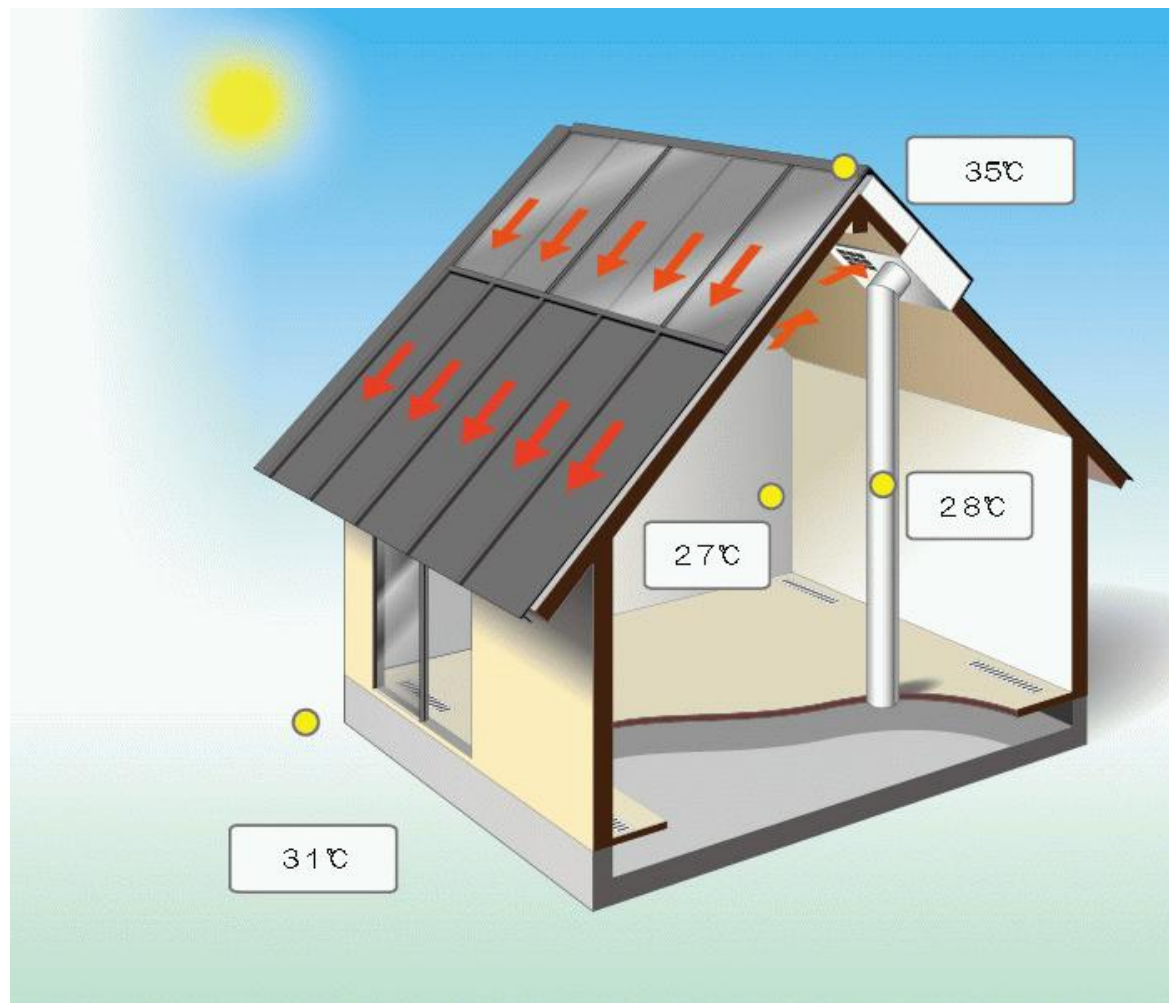
屋根断熱境界の上で 夏排気を行う



環境創機株式会社 会社紹介

現行主力商品 そよ風2

夏排気を室内
空気を軒先に
送る逆流排気



環境創機株式会社 会社紹介



省スペースで小屋裏が
すっきりと仕上がる

環境創機株式会社 会社紹介



太陽光発電一体型集熱屋根「そよルーフ」
ゼロ・エネルギー・ハウスに対応

環境創機株式会社 会社紹介



高断熱住宅向け
簡易型システム
「そよ換気」

空気集熱式ソーラーは、
パッシブデザインか？

空気集熱式ソーラーは、パッシブデザインか？

パッシブデザインとは？

建築的手法によって、建物の温熱環境を
整える方法

パッシブソーラーとは？

パッシブデザインのうち
太陽エネルギー利用に限定した方法

空気集熱式ソーラーは、パッシブデザインか？

弊社のHP「パッシブデザインを学ぶ」
G o o g l e「パッシブデザイン」
検索順位 1 位

パッシブデザインを 8 要素に
分けて紹介

「集熱・熱移動・蓄熱・通風・採涼・
排熱・日射遮蔽・断熱気密」

空気集熱式ソーラーは、パッシブデザインか？

空気集熱式ソーラーは、

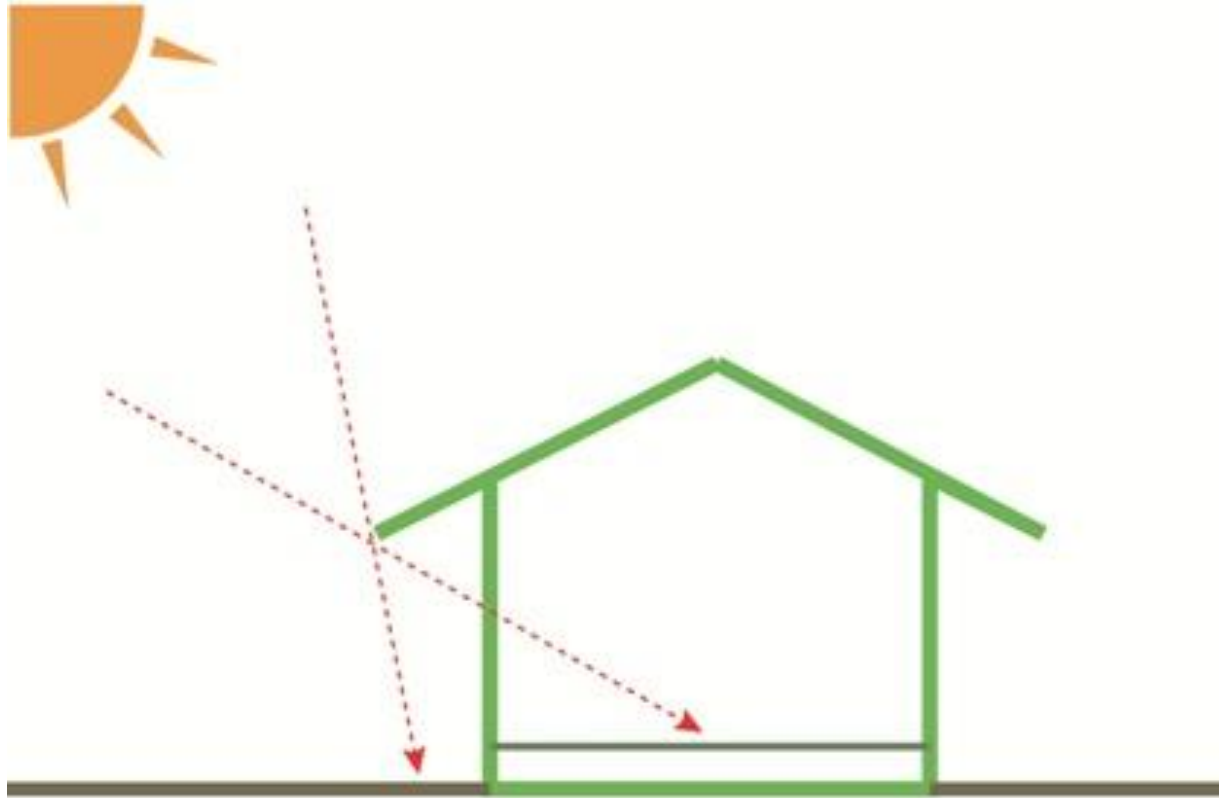
ファンを使っている。

電気を使っている。



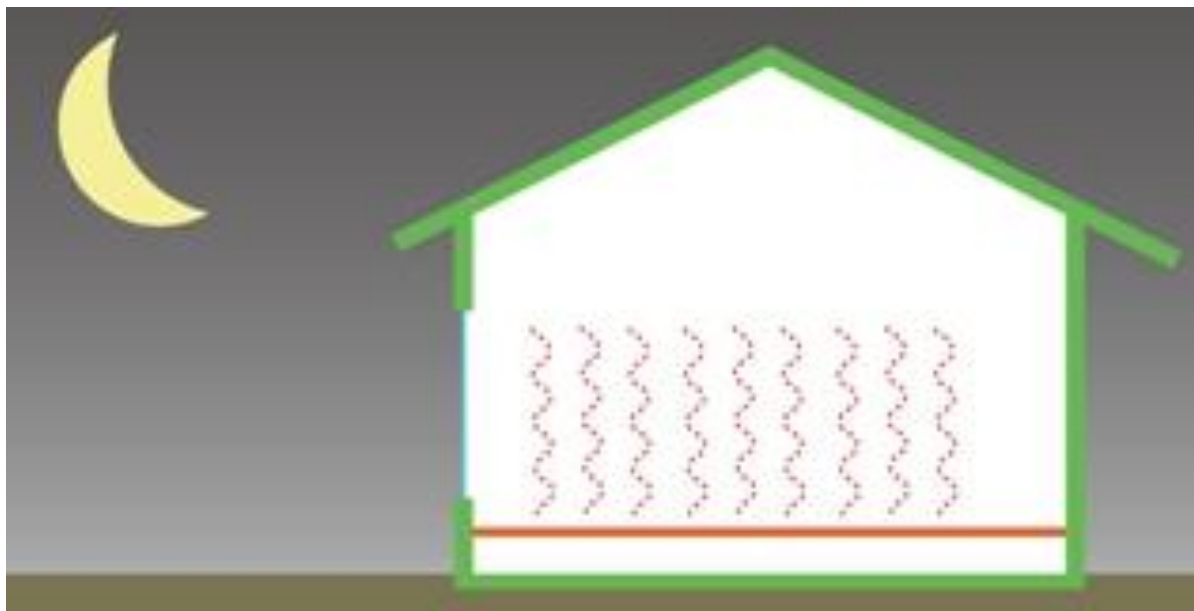
機械的動力を使っているので、
パッシブデザインではない？

純粹なパッシブデザインにおける パッシブソーラー「ダイレクトゲイン」



日中、窓（開口部）から日射熱を取り込み室内を暖める。
(集熱)

典型的なパッシブデザイン（パッシブソーラー）



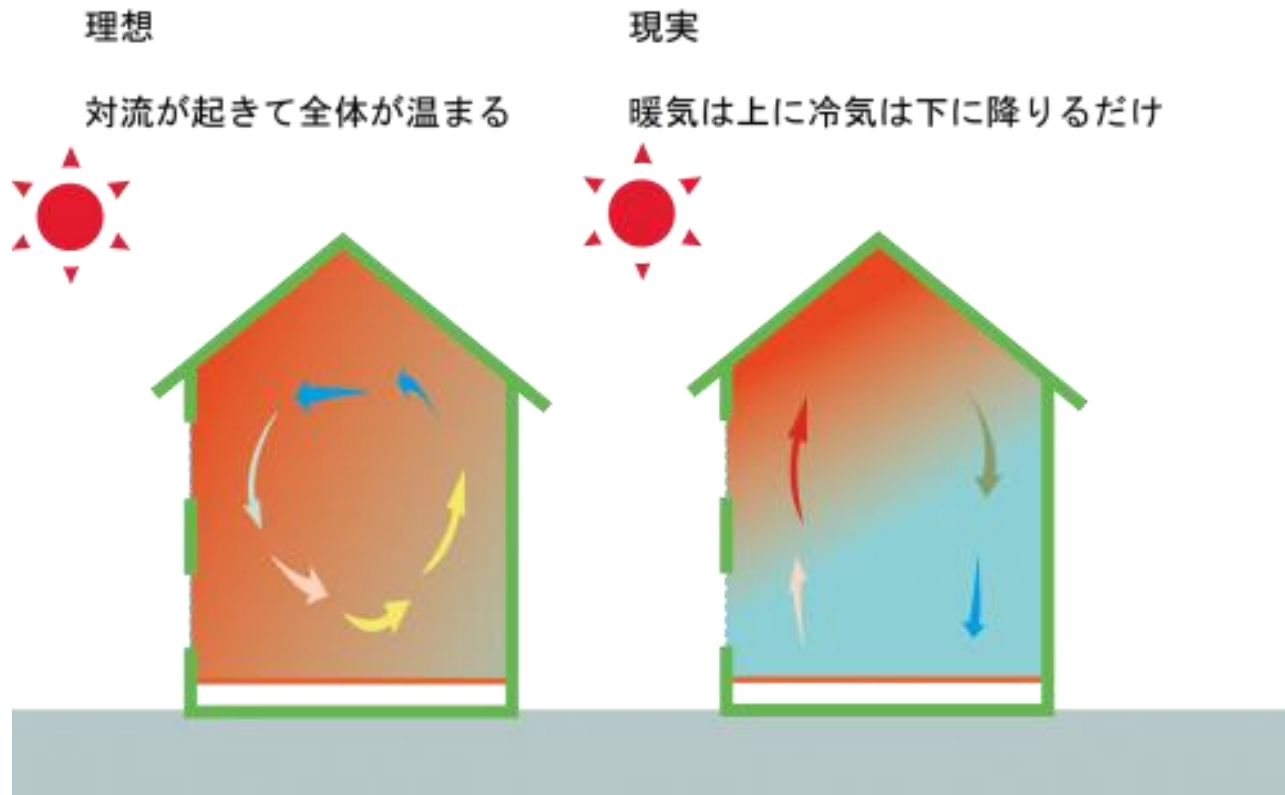
床に蓄熱性能の高いものを配置して
夜間まで太陽熱の効果を持続させる。
(蓄熱)

ダイレクトゲインの問題点



敷地上の問題や使用法の問題で、
十分な日射量を開口部から得るのは難しい

ダイレクトゲインの問題点



必要な場所に熱移動していくという保証が無い。

ダイレクトゲインの問題点

永田昌民「住まいの設計は、「ここを開いてよ」という声が聞こえてきます。」

秋山東一「私は「窓が八割」なる過激な文言をいつも唱えている。住宅のハードとしての価値、その80%は窓、すなわち開口部にあり・・・という主張だ。」

伊礼智「外部からやってくる光、熱、風や香り、音やコミュニケーションのどれを取り入れて、どれを拒絶するかが設計である。」

**開口部は、建築デザインの根幹になるもので、
日射熱の取得だけのために存在しうるものではない。**

ダイレクトゲインの問題点



開口部は、建築デザインの
根幹になるもので、
日射熱の取得だけのために
存在しうるものではない。



空気集熱式ソーラーシステムは？

集熱部は金属屋根
(+ガラス等)

太陽エネルギーの
コレクターとして
最適な部位。



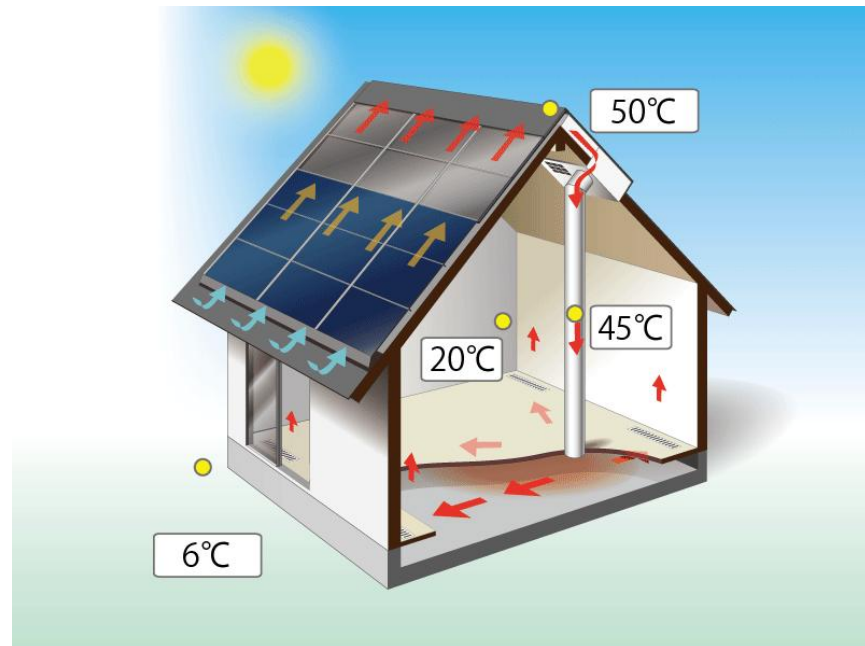
建築材料をそのままに利用できる。

空気集熱式ソーラーシステムは？



べた基礎は、熱容量が大きく、蓄熱の部位として最適である。

空気集熱式ソーラーシステムは？

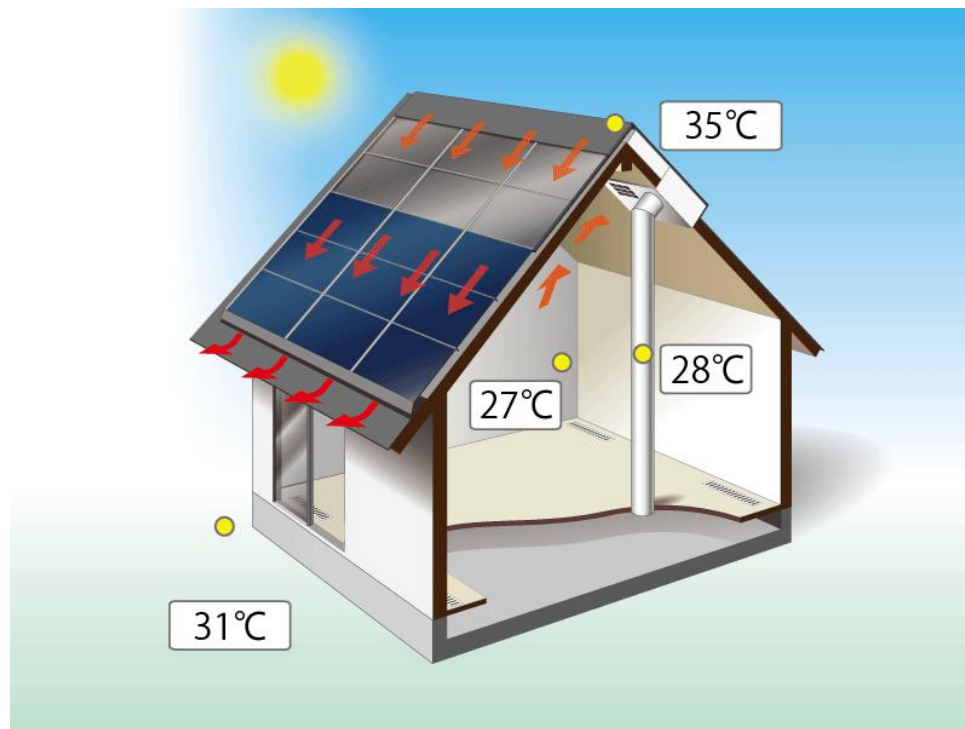


ファンを動かせば、集熱が始まる。
ファンを止めれば、集熱は終わる



熱移動を自由にコントロールできる

空気集熱式ソーラーシステムは？



逆走の排気機能を使えば、熱気を
追い出すことができる。



季節ではなく、一日の室温変動にも対応

空気集熱式ソーラーは、パッシブデザインか？

ファン(機械設備)を使うのは本来、パッシブデザインではありませんが・・・

- ・ 建物の部位の特性を最大限活かせる。
(屋根集熱・床下蓄熱)
- ・ 純粹なパッシブデザインではできないことができる。
(集熱・排熱のきめこまやかなコントロール)
- ・ 開口部の配置を自由に行うことができる。

ダイレクトゲインよりもパッシブデザインの要素である、集熱・熱移動・蓄熱・採涼を効果的に行える
利点がある

自然のリズムの中で暮らす

パッシブデザインとOMソーラー



1994年 奥村昭雄著

パッシブデザインとOMソーラー

「健康な人間であれば、**自然の応答の中で生まれる非線形のリズムというものを持った環境**に身をおいて暮らすことが望ましい」

「僕達が生きている世界はそれほど住みにくい世界ではない。だからその**自然の持っているエネルギーの範囲をちょっと調節すれば、具合のいい範囲内に入れる可能性を十分に持っている。**」

クライマティックデザイン——建物は外界と応答している——

今日はパッシブソーラーシステム、パッシブデザイン、あるいはパッシブ的な考え方といった、僕が非常に大事な考え方だと思っていることについて話をしましょう。

僕は、あるときからかなり意識的にパッシブソーラー、あるいはパッシブデザインということを考えるようになりました。きっかけは、建設省の要請で外郭団体の住宅・建築省エネルギー機構が主催した省エネルギーパッシブシステム開発委員会が一九八〇年にできて、清家清先生に「あなた、来てくれませんか」と言われて、その技術面の委員会の委員長にさせられたことです。

それまで「パッシブ」と「アクティブ」という建築的な概念があるという話は多少知っていたけれども、具体的な内容は知らなかった。その委員会に入ってから初めて、自分が今までやってきたことの延長線だということがわかったんです。それから徐々に自分なりに「パッシブ」の考え方を構成していったのです。

パッシブソーラーシステムという言い方もあるし、パッシブシステムともパッシブデザインとも言いますが、「パッシブ」という概念は建築的な部分だけではない。人間の思想の構成の仕方や考え方など非常に広い概念だけれども、その中の建築技術的な部分だけを見ると、クライマティックデザイン、すなわち気象学的設計と、かなりの部分は同じだと思っています。まず、とてもプリミティブな話から始めます。

図1を見てください。真ん中に描いてある絵は建物です。設計した人が何も考えないで設計しても、あるいは考えて設計しても、建築の内部空間は外部空間と必ず関係していま

011 第1講 クライマティックデザインとはどう考えるか

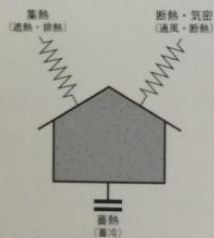
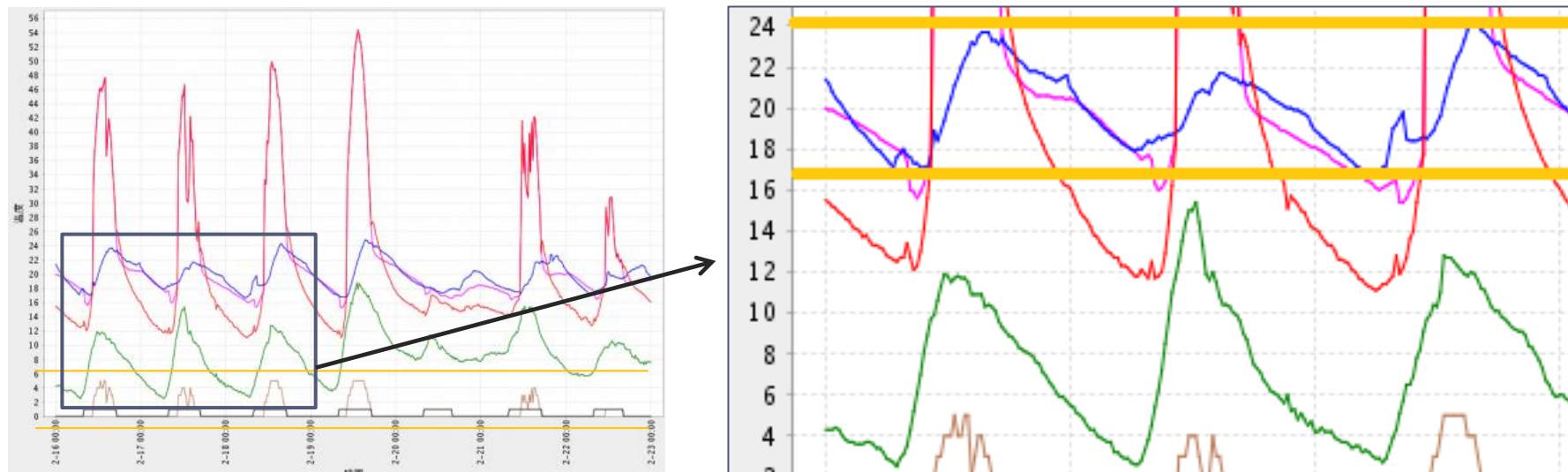


図1 パッシブ・ヒーティング (クーリング) の模式図

自然の応答の中で生まれた非線型のリズムを持った環境

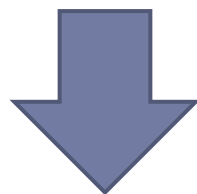


2月の東京で、外気温は、**2°Cから15°C**の間で推移しているが、室温は**17°Cから24°C**の適温の範囲内で一定のリズムで、ゆるやかに変化を生じている

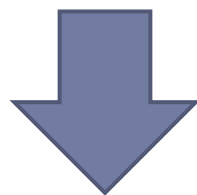


適温の範囲内でゆるやかな非線形のリズムの中で生活できる

太陽エネルギーによって、部屋を暖めている。
太陽エネルギーによって、お湯を作っている。



自然の恵み、太陽の恵みを直接感じられる生活が得られる。



自然に対する関心が高まる。
もっと自然と関わりたいという思いが生まれる。
パッシブソーラーによる、自然のリズムを持った環境が、
積極的な人生を作る。

書籍「そよ風が好き。」



「《そよ風》が好き。」 自然と寄り添う 10 の暮らし

《そよ風》が好き。自然に応答した10の暮らし



那須・別荘暮らしで家庭菜園を楽しむ

《そよ風》が好き。自然に応答した10の暮らし



神奈川県相模原 自然の中でパーマカルチャー
「永続可能な農的暮らしのデザイン」を
4棟長屋スタイルの住宅にて実践。

《そよ風》が好き。自然に応答した10の暮らし



西東京 農家の地主さんと組んで、家庭菜園が借りられるソーラータウンに住む。

《そよ風》が好き。自然に応答した10の暮らし



東京都目黒 都会の地下で、音楽スタジオを作り
合唱スクールを運営

「この技術は私の手を離れてひとりで走っている。
大きなデザインの樹になって、たくさんの多様な
小さなデザインの花が咲くことを期待している。」

奥村昭雄

「パッシブデザインとOMソーラーより抜粋」

ご静聴ありがとうございました。