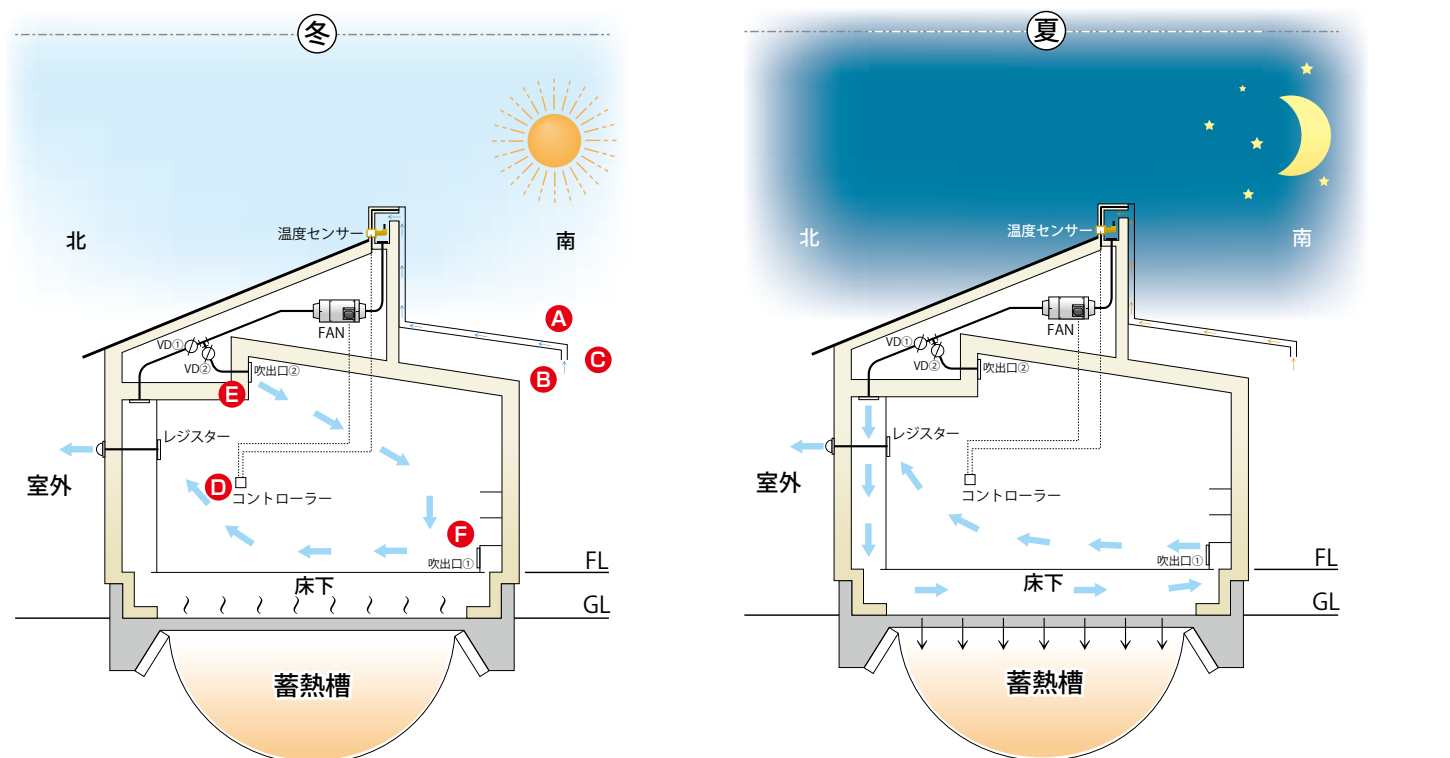


アクティブ・ソーラー・システム (概念図)

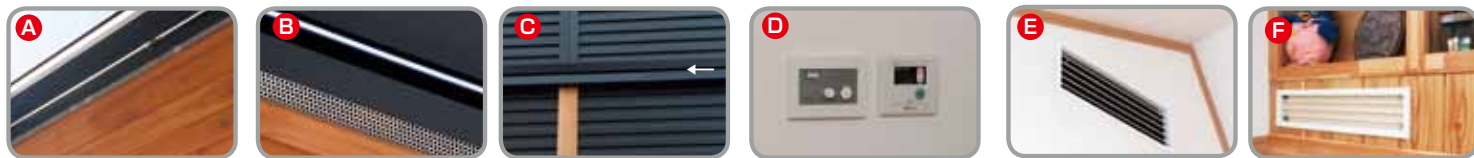


◎冬期 (温風取入運転)

外壁に設置した集熱壁が太陽の熱・赤外線により暖められる。温度センサーが22℃以上になると感知し、ファンが運転を始めると、暖められた空気が室内に流れる。室内は圧力が上がり、外壁に取り付けたレジスターより室外に排気される。(切替えて、暖められた外気を床下に導入し、蓄熱させながら室内に送り込むこともできる)。夏期にナイトバージ運転(右図参照)を行うことにより、床下の蓄熱層に熱が蓄えられ、冬場の床下からの冷え込みを防止できる。

◎夏期 (冷風取入運転)

夏の夜、放熱冷却現象で冷くなった金属屋根や外壁の裏に外気を通してから、床下に導入し、室内に冷気を吹き出す。床下の蓄熱層が冷やされ、昼間の冷房負荷を軽減できる。(ナイトバージ運転)。この運転を行うと、室内は圧力が上がり、外壁に取り付けた排気口より室外に暖まった空気が出される。



A 屋根の部分に吸気口。 B 外気を取り入れる空気孔は、屋根の裏側部分の溝にも。 C ガリバリウムを横(水平状)に貼っている。外壁の溝裏に沿って通気孔が続いている。(←の部分。店舗部の外壁に使われている) D コントロールパネルはキッチンに設置。 E 室内の床上吹き出し口。 F 室内の吹き出し口。

「簡単に言うと、太陽に温められた暖かい空気を取り込んで、室内に循環させる仕組みです。そして夏の場合は夜間に冷却された空気を取り込んで、冷房として利用します。構造としては、南側の壁面に金属のガリバリウムの壁を二重にして張ります。内側の壁には断熱材を貼ります。外壁の通気孔から空気を取り込み、この二重になった壁の間で、くねくねと蛇行させながら配管を上げ

るようになります。空気はまっすぐ上がるのではなく蛇行してあがることでより暖かさが増すのです。そして時間をかけて温まった空気は冷めにくい。その空気が、およそ20度ぐらいの温度になって、室内のダクトから出てくるのです。既製品では、ドイツ製の同じようなシステムがありますが、それだと1畳分で30万円ですが、そこで、仕組み、設計を考えて、設備会社に相談しました。」

奥様のお話

「この真冬に氷点下になる朝もありますが、天気さえよければ問題ありません。比較的暖かい6度ぐらいの日は、室内が22度になることも。ですから、早朝と夕方に暖房は入れますが、それ以外はソーラーだけ。同じ南に面していても、古い家の部分はシステムを入れていないので、日中も暖房なしでは寒い。だから違いがよくわかります。『太陽の香りのする暖かさ』です。エアコンのふわふわして頼りないような風とは全く違いますね。なにより、自然の力、太陽の恵みを利用しているところが気に入っています。店舗も同じシステムを入れています、実は日当たりはいまひとつ。それでも12月の頭までは、暖房は全く必要ありませんでした。」

片倉先生とのご縁は、たまたま通りかかった、改築中のお宅を拝見させていただいたことからです。眼を輝かせて『どうぞ見ていってください!』とおっしゃったのが印象的でした。先生の建築への熱意とお人柄、そしてこの暖かいリビング。願っていてよかったと思っています」



「お店にいらしたお客様も、"あったかい"と長居されます(笑)」と語る黒澤さん御夫妻(右)と、片倉先生。

エネルギー効率を考え、自然の力を活用した「太陽の香り」のする暖かな家



冬は暖かく、夏は涼しい。理想の住まいを考える時のキーワードのひとつです。しかし、東日本大震災後の家づくりを考える時、大量の電気や石油を使って快適な暖房・冷房を実現させる設計は過去のものになりつつあるのではないのでしょうか。自然の力を利用して快適な住宅を実現させた、まさにこれからの時代にふさわしい家をご紹介します。

▲南向きのリビング。9時からソーラーシステムのスイッチを入れて、取材時(1月上旬)の13時にも20度の暖かさをキープ。中央の時計の上に温風の吹き出し口がある。「自然の暖かさなので、生まれたばかりの赤ん坊を連れて里帰りしている娘も安心して過ごせます」(黒澤さん)



▲諏訪湖に程近い商店街に位置する黒澤邸の店舗部分。南側の壁面にガリバリウムを貼って集熱する。黒の外観もスマートでスタイリッシュ。



▲片倉さんデザインの黒澤靴店の看板

太陽の大きな力を借りる!

諏訪湖に程近い、下諏訪町の商店街の一角に位置する黒澤邸。3代にわたる靴店の店舗と、以前の住宅を繋ぐ形で修景された117.02㎡の住宅は、アクティブ・ソーラーの仕組みを取り入れて設計した店舗兼住宅である。「日当たりも含め決して条件がいいわけではありませんでした。しかし、『建築に不可能はない』というのが私の信条。暖房効率のいい家を立たいというところから、太陽の力を利用したアクティブ・ソーラー・システムを取り入れました」

「土地柄、暖炉も積極的に提案していません。暖炉は、まきを集めることに繋がりますから。ただ、まき割りが必要だし、黒澤邸のように店舗併住宅だと、お店へまきのおいが流れては困る場合もあります。このシステムならば、ある程度南側の日当たりが確保できれば、最適です。信州のように屋根に雪が積もる地域ではソーラー屋根はそれほど有効でないこともあります。また、電気のリビングコストも決して安くありません。真の意味のローコスト住宅とは何か、ということですね」

「いい家をつくっても、暖房費を節約して寒い、というのでは意味がないと片倉さんは語る。では、太陽の光の恵みを利用したアクティブ・ソーラー・システムはどのような仕組みなのか。



▲効率よく空気が暖めるように考えられた屋根。この壁の中を蛇行して空気が暖められる。

◀黒いガルバリウム製の壁と木がうまく配置されている。機能だけでなくデザインの良さも追求されている。



▶屋根の部分でも集熱（写真右）店舗と、旧住宅を繋ぐ形で新築した。扉はマツ、天井はカラマツを使ったスタイリッシュな玄関（写真中央）。そこから入った廊下は見た目は自然な統一感があるが、もともと別の建物をエクスパンションジョイントで繋いだ構造。地震のときも別の揺れ方をするつくりになっている。（写真左）。



◀店舗部分のソーラーの吹き出し口は窓上の天井に。ガラスの向こうは屋根を利用した飾り窓のスペース。冬にはクリスマスツリー、春には花などが飾られる。

自然エネルギーに対する尊敬が大切

システムをいれておしまい、設計を考えておしまい、では建築の意味が無いと語る片倉さん。

「ひらめきだけでアイデアを出すのではない、お施主様の希望を聞く地道な作業が、いい建築に結びつきます。ただ、見えないものを計算してつくるのが難しい。日当たりは計算しているのですが、実際に家が建つてからでないと、本当に暖かいかどうかわからないわけです。だからいつも心配（笑）。うまくいったときはほっとします」

奥様が「先生はいいことばかりでなく、うまくいかなかったことも率直に



片倉隆幸

Profile



1956年12月11日長野県生まれ。
1983年芝浦工業大学大学院建築計画みねぎしやすお研究室(直接指導石川洋美教授)修了。
1987年片倉隆幸建築研究室を設立し、住宅作家として活動を始める。その後、日建学院松本校非常勤講師、芝浦工業大学工学部建築学科非常勤講師、長野県住宅審議会県営住宅部会委員、日本建築学会北陸支部大会懸賞論文「都市と山林のしなやかな関係」審査委員、信州大学工学部社会開発工学科建築コース非常勤講師、信州大学工学部建築学科非常勤講師などを歴任。(社)JIA日本建築家協会登録建築家である。また、日本建築学会「北陸建築文化賞」初め、長野県建築文化賞最優秀賞など、数々の建築に関する賞を受賞している。

■POLICY

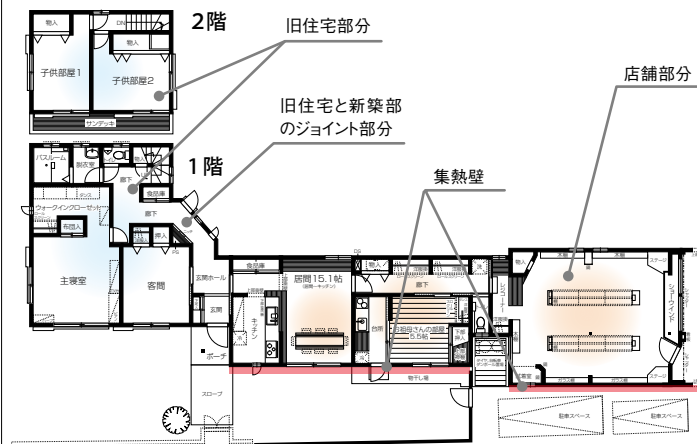
各々のライフスタイルの中には古いものの再生、新しいものの創造も様々であるが、その場の持っている力と家族や家のスピリットが一緒になった生きた風景を創り上げ、まちと住まい、住まいと家族の対話から常に心地良い居場所を求めていきたいと思う。

お話ししてくださったので信頼できました。そうそう、外壁の壁の色を黒にしたでしょう、そしたらお客様に『黒澤だから黒い壁なのね』って言われましてよ（笑）」

「それは計算していなかったなあ（笑）。黒にしたのは集熱の効率に加え木目との色の相性もいいからです」と、応じる片倉さん。

効率やエコロジー面だけでなく、デザインもスタイリッシュな外観に仕上がっている。

「震災以降、自然を征服するという考え、電気をたくさん使うことを前提にした生活スタイルの見直しが必要だと多くの人が感じています。ですが、まず自分たちの頭で考えることです。暖かな空気がどう流れていくか？ 上がっていく。少し考えてみればわかることです。それをどう利用するか。つまり、自然エネルギーに対する尊敬が大切。もつたないじゃないですか、



こんなに日差しが溢れているのに。自然を活かす生活スタイル、エネルギースタイルにするために、建築が出来ることはたくさんあると思います」

片倉さんのチャレンジはまだまた続く。