

◎特集

エコな住まい

PLUS

暮らしにエコの視点をプラス

温暖化

生活

地域
(しまね)

しま

まエコ

Vol.7

2015.12月

- 温暖化をみるその2
海面上昇
- しまエコ応援団！
松江工業高等専門学校「炭の蓄電器」
- 楽エコ③
知らなきゃ困る！？COPのハナシ

エコな住まい

最近、「エコハウス」や「スマートハウス」という言葉をよく耳にします。新築やリフォーム時に、断熱性を高めたり、自然・再生可能エネルギーを活用したりと、「家」＝「住まい」における地球温暖化対策が注目されているのです。電化製品や車の買い替えや、節電などの対策が浸透する中で、暮らしの拠点となる家、ひいては暮らし方の視点から、「エコな住まい」について考えてみましょう。

1 インタビュー 地域の課題と向き合う「エコな住まい」

雲南市大東町の北東部、標高300mの山腹に位置する「山王寺」地区。そこには約200枚の棚田が広がる雄大な景色があります。「日本の棚田百選」にも選ばれたこの地で、100%自家発電の「住まい」を築き、地域のひととともに地域の課題に取り組む、多久和 厚さん。IT企業の経営者という経歴からは一見遠く感じられる「オフグリッド生活」へのライフスタイルの転換と、里山再生への想いをうかがいました。



多久和厚さんとご自宅

オフグリッド生活を支える「エコな住まい」のヒミツを教えてください！

奥様と二人暮らしの多久和さん。家庭の電気は太陽と風の恵みでまかないます。それを可能にするのはコンパクトなライフスタイルです。「電気を使うのは、主に冷蔵庫とパソコン、LED照明。その他の電化製品は『なければなんともかなる。』」と多久和さん。水は地域の皆さんが共同で裏山の水を汲み上げた集落井戸を利用。調理に使うガスは外部からの供給に頼るが、冬は薪ストーブを利用した調理も楽しみのひとつとか。

PLUS

オフグリッド

「グリッド」とは電力会社の送電網のこと。自家発電した電気を売電せず自給することを「オフグリッド」という。

生活に必要な電気は太陽光発電(写真左)と風力発電(右)ですべてまかなわれる。お邪魔した日は時折雨も降るあいにくの天気だったが、風車は勢よく回り続けていた。



お風呂の給湯に用いるボイラー。燃料は里山から切り出した竹。風呂がまを始め、キッチンや棚なども廃棄される運命だったものをリユース。



トイレは水や電気を用いない「バイオトイレ」。写真はトイレに入れるおがくずで、この中の微生物が分解を促し、匂いも全く気にならなかった。



薪ストーブは鋼鉄製。見た目は無骨だが、その耐久性と持続性の高い暖房能力が大きな魅力。



栽培したマコモタケはお茶に。

「エコな住まい」を目指す人へのメッセージ

その地で根をはって安定した生活をしていくには、経済的な自立が不可欠。「最低でも年間200万円の収入が見込めなければいけません。現在生産も含め商品開発を進めているのは、綿花とマコモタケ。持続可能性と生産性の両立は簡単ではありませんが、地域の仲間や全国で同じような活動をする人たちと同じ課題を共有し、解決していくことはやりがいがありワクワクします。」「システムを整備し、成功例を示すことで、リタイア組だけでなく、若い子育て世代に里山暮らしの魅力を知ってもらいたい。里山で暮らすことが自らの生活を豊かにし、自然と地方再生へとつながる。」



家の前に広がる美しい棚田

「住まい」がエコかそうでないか、という判断は、様々な”基準”と住む人をはじめとした様々な人の”思い”があるために正解はないように思います。一言で「エコハウス」といっても、いろいろな定義があるのです。ここでは、「省エネ」「健康」「ライフサイクル」の3つのアプローチで、「人にも地球にもやさしい住まい」を追求していきます。

省エネ

住まいの“燃費”とは？

「家には燃費なんてないし…」と思われるかもしれませんが、同程度のエネルギーで暖房するとしても部屋の構造、断熱性能、暖房機器の位置などでその効率は大きく変わります。より少ないエネルギーで、より効率的にその機能を発揮することができれば、地球にも家計にも「エコな住まい」といえるのではないのでしょうか。家の燃費を高める大きなポイントである「断熱」についてみてみましょう。

住まいの断熱は

「ぐるっと1周」をチェック！

家の中の熱がうばわれたり、反対に外から熱が侵入するとき、それは「床・壁・天井」など住宅の外気に接している部分で起こっています。つまり、家の中を「ぐるっと1周」見回して、それぞれの面をチェックする必要があります。本格的に断熱しようと思えば、やはり断熱リフォームが有効。ただ、いきなりすべての面をやろうとすると費用や期間などが気になるところ。上手に優先順位を決めるのがポイントです。

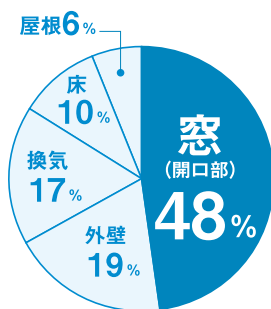
“窓”を制する者は断熱を制す！

住まいの中で出入りする熱が最も大きいのは、ずばり「窓」。窓は住まいの断熱のウィークポイントですが、逆に窓の断熱をしっかりと行えば、住まいの燃費をグンとアップできるかもしれない、ともいえます。

では、どうやって窓の断熱を強化するのでしょうか。答えは「ガラスとサッシの組み合わせ」。物質によって「熱の伝わりやすさ」が違うため、より熱の伝わりにくい素材を使うことがポイントです。「複層ガラス」という、2枚以上のガラスを重ねてその間に空気層を持つものが効果的で、さらにガラスの表面に金属膜をコーティングしたものなど技術の進歩も進んでいます。サッシも、よく目にするアルミなど金属のサッシは熱を伝えやすく、樹脂や木製のものに変更することで断熱効果が向上します。また、「内窓」は、比較的簡単に設置できてマンションなどでも有効なリフォームです。

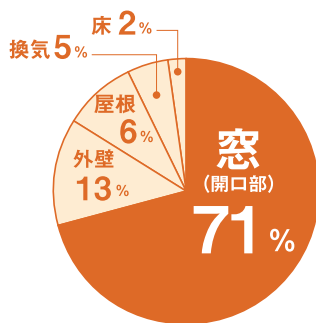
ポイント/ たくさんの熱が窓から・・・

① 冬の暖房は約5割！



冬の暖房時熱が逃げ出す割合

② 夏の冷房時は約7割！



夏の冷房時熱が入ってくる割合

ポイント/ 住まいの断熱、まずはココから！

① 長く過ごす部屋 ② 熱の出入りが多い所

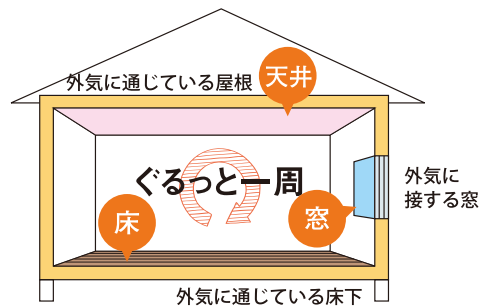


図) 住まいで断熱が必要な箇所



内窓

今ある窓の内側にもう一つ窓枠と窓ガラスをつけると、断熱効果がアップするだけでなく、防音・防犯効果も期待できます。ただ、換気したいときなど開け閉めの手間が2倍になること、窓枠に取り付けるので制限があることなども忘れずに。条件をクリアすれば、DIY（日曜大工）でも取り付けられます！



写真提供)
NPO法人エコプランふくい／
福井県地球温暖化防止活動推進センター

ホームセンターなどで売っているポリカーボネートの板（通称プラダン）とモール材（枠組み&レール用）を組み合わせた手作り内窓などはいかがでしょうか。

健康

エコな住まいは住む人にも
優しくなくっちゃ！

断熱性能等の優れたエコな住まいは、室内の温度ムラが小さくなり結露が防止出来るなど、居住環境の向上が期待できることがわかっています。

PLUS

道を歩くより、家の中にいる方がキケン…！？

ヒートショックによる
死者数(推定)
約17,000人



交通事故による
死者数(推定)
約4,600人



凡例
1,000人

参考) 地方独立行政法人 東京都健康長寿医療センター研究所
平成25年度プレス発表資料

住まいの中にひそむキケン……

ヒートショック！

家の中の急激な温度差がもたらす身体への悪影響のことを「ヒートショック」といいます。例えば、寒い冬、暖房のきいた部屋と脱衣所や風呂場との温度差は10℃近くになることもあるのではないのでしょうか。服を脱げばかなり寒く感じ、急いで湯船の熱いお湯の中へ……。このような短時間の急激な温度変化により、血管の収縮と膨張が起こります。ひどい場合は、脳出血や心筋梗塞、脳貧血など非常に危険な症状をもたらすのです。

ヒートショックは大変深刻な問題になっていて、それを示すデータがあります。ヒートショックが原因の死者数については正確な数値はなく、あくまでも推定ですが、年間約17,000人にもものぼるといわれています。なんとこれは、交通事故による死者(約4,600人/2011年 警察庁)の3倍以上という数字なんです。+

「住まい」からヒートショックを防ぐにはどうしたらいいのでしょうか？脱衣所に暖房を設けるのもひとつの対策ですが、もし家全体の断熱性能が高くなれば、暖房をしている部屋としていない部屋の温度差を小さくすることができ、身体への負担を大きく減らすことができます。

ライフ サイクル

住まいにも「人生」
があるんです。

原料から製品が作られ、流通して購入され、捨てられ廃棄されるまでの各段階を人生のステージになぞらえた「製品ライフサイクル」という考え方があります。製品ライフサイクルの考え方は、住まいにも当てはめることができます。

0 (ゼロ) さらに - (マイナス) へ

住宅のライフサイクルとは、資材調達→建材製造→建設→運用→解体→リサイクルまたは廃棄の一連の流れのこと。その家で実際に生活している期間に出る二酸化炭素の量は運用(ランニング)時がその約8割を占めます。これは一般的にひとつの家に住む時間が何十年という長期になることから当然といえますが、この量を抑えるには、「省エネ」の部分でも紹介したように住まいの“燃費”を上げることがポイントになります。さらに、太陽光、太陽熱、風力などの再生可能エネルギーを利用することで、運用中に排出したCO₂を上回るエネルギーを創出して、住まいの一生を通してCO₂の収支を、なんと！マイナスにしてみようという、「ライフ・サイクル・カーボン・マイナス(Life Cycle Carbon Minus: LCCM)住宅」も実際に登場しています。

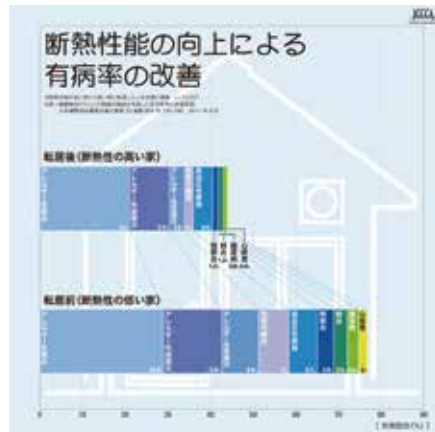
PLUS

住まいの寿命をのばす 「空き家リノベーション」

日本国内の住まいの状況がどのように変化しているのか把握するため、「住宅・土地統計調査」が政府の総務省統計局によって5年ごとに行われています。この最新データ(平成25年住宅・土地統計調査(確報集計))に驚きの事実が！国内の総住宅数6,063万戸のうち、空き家の数が820万戸と、13.5%に及んでいるのです。5年前と比べると63万戸増え、過去最高とのこと。空き家として長期間放置されると、建物の老朽化が進み倒壊の危険性や治安の悪化などの問題を引き起こす要因になるだけでなく、ライフサイクルの観点からも、大きなエネルギーをかけて作った家が適正に廃棄されず、新たな家がどんどん建てられるというのは考え物。そんな中、注目されているのが「空き家リノベーション」です。リノベーションとは、リフォームと似た「修復」の意味もありますが、「革新、維新」と訳されることも。住環境を改善するだけでなく、その空間に+αの価値を加えて、地域活性や人口対策などの地域の課題を解決するための仕掛けとして空き家を活用しようと、全国各地のまちづくり塾などで特色ある取り組みがされています。空き家を地域の資源として生き返らせる、持続可能な社会の実現に「空き家リノベーション」を進める必要があります。

ポイント/

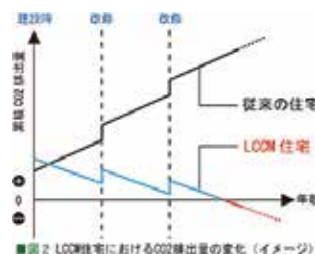
断熱性能を高めることで
得られる健康効果がたくさん！



出典) 健康維持がもたらす間接的便益を考慮した住宅断熱の投資評価
日本建築学会環境系論文集第76巻 第666号 735-740 2011年8月
※断熱性能の低い家から高い家に転居した人を対象に調査 n=10,25
全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト(<http://www.jccca.org/>)より

ポイント/

LCCM 住宅で、
CO₂ 収支マイナスも可能！



引用) 国立研究開発法人 建築研究所HP
(<http://www.kenken.go.jp/japanese/contents/lccm/index.html>)より

総住宅数
6,063万戸

13.5%が
空き家！
(約820万戸)



シリーズ

温暖化をみる

その2

海面上昇

What's 温暖化？

地球温暖化と海面水位上昇には、どんな関係があるのでしょうか？温暖化により大気はもちろん、海水の温度も高くなっていることがIPCCでも報告されています。水は温めたり冷やしたりすると体積が変化します。温めるとき「熱膨張」によって体積が増えるのです。海面水位上昇の原因は、この熱膨張と氷河の融解でほとんどが説明できるとされています。さらに同報告書では、最悪の場合、21世紀末に最大で82cm水位が上昇すると予想されています。

日本では、海面が1m上昇すると、全国の砂浜の9割以上が失われると予測されています。また、海面が1m上昇すると、大阪では北西部から堺市にかけての海岸線がほぼ水没します。

(参考：全国地球温暖化防止活動推進センターホームページ)

今回の「シリーズ温暖化をみる」は、海面上昇を取り上げます。1901～2010年(110年間)に、世界の平均海面水位は約19cm上昇しています(IPCC(気候変動に関する政府間パネル)第5次報告書による)。この影響は、すでに海拔の低い島しょ国に出始めていて、浸水、高潮、浸食などの災害が増えています。



ツバル、フナフチ島。環礁のため内陸から沸き上がった水によって浸水している(上：浸水前→下：浸水後)。(どちらも、2002.5, Masaaki Nakajima)

高波で壊された民家(マーシャル諸島イバイ島)(2010.1 島田興生)

3枚の写真の引用元：全国地球温暖化防止活動推進センターホームページより(<http://www.jccca.org/>)



写真提供：SHIMADA KOUSEI(C)

しまエコ応援団!!

No.4

しまねでエコを頑張る あなたを応援します

「炭」が電気を貯める? エコな太陽光蓄電システム 「産」「官」「学」で誕生!

「炭の蓄電器」ってどんなものですか?

太陽光パネルからの電気を貯める一般的な蓄電器はリチウム電池などの化学製品が使われていますが、どうしても経年劣化や天候、気温に左右されやすいという難点があります。

このシステムはリチウムに代わって炭の粒子を加工した物理蓄電器(電気二重層キャパシタ(EDLC))を採用しています。最大の特徴は劣化しないという点です。天候、気温に左右されにくいので屋外に設置してもメンテナンスフリーで長期に使用が可能になります。充電スピードが速いのも特徴です。



箱に納まったキャパシタ

「炭」に着目したきっかけはなんですか?

奥出雲町の佐藤工務所さんが以前から脱臭剤の開発のために大量の炭をストックされていました。それをなにかに活用できないかとの話を受けたときに、私は炭の特性を知っていたので、何度も充電できる蓄電装置が作れるのではないかと直感しました。研究を続け、炭の粉を高温で処理することで、この蓄電器(キャパシタ)をつくることができました。現在、松江高専はキャパシタとその制御回路の開発、島根県産業技術センターは炭を含めた材料の特性評価、佐藤工務所さんは工場設備の開発を進めています。

「炭」を使った蓄電器がここ島根で開発されているのをご存知? 電線が届かないところでも電気が永続的に使える高い技術に注目が。開発者の熱い想いを聞きに、いざ松江高専へ。



炭の粒子を板状に加工

松江工業高等専門学校

松江市西生馬町14-4 電話 0852-36-5206



開発した高専チーム(右:福間先生/左:福島さん)

どんなところに活用されるのですか?

発光ダイオードや無線を使用し、配線ケーブルや敷設の費用が節約されるセンサーネットワークなどの技術との併用で、電気環境が弱い場所での外灯や防犯カメラ、WiFiなどいろんなことに活用できます。制御回路などに解決すべき難題も残されていますが、一般家庭が使用する電力量に応じたキャパシタと太陽光パネルを家に設置すれば、家庭の電気をまかなうこともできます。



今後の目標や夢はなんですか?

このシステムを、「省エネ」「低価格」「環境負荷が少ない」製品として普及させたいのです。炭は環境に安心で材料もふんだんにあり、製造には大規模な機械化を必要としません。竹や間伐材→炭焼き→粉碎炭→キャパシタ(蓄電器)組み立て、の一連の工程は高齢者でもできる作業です。山間地域での新たな産業として発展する可能性があります。山間地の農家で製作された蓄電器が、電気環境の悪い地域や、海外の開発途上国でどんどん活用されるようになるのが夢ですね。

楽エコ

③知らなきゃ困る!?
COP(コップ)のハナシ



気候変動など地球の異変を肌で感じつつも「温暖化対策で自分に出来ることはあまりない…」と思っていませんか?

楽エコは、日々の暮らしをエコの視点で振り返り、ちょっと意識して生活してみる、そんなきっかけをつくる楽しく気軽なエココラムです。

COP という単語を見たことがありますか? 読み方は「コップ」、日本語では締約国会議(Conference of the Parties)といいます。何かの会議のようですが、どんな課題について話し合われ、何を決めているのでしょうか?

気 候変動枠組条約(FCCC)の締約国による会議がCOPです。1995年、ドイツのベルリンで第1回締約国会議(COP1)が開催されて以来、毎年開催されています。実は、有名な「京都議定書」は、1997年京都で開催されたCOP3で採択されたのです。その後も、気候変動について各国がどのように取り組んでいくか、毎年白熱した話し合いが行われています。

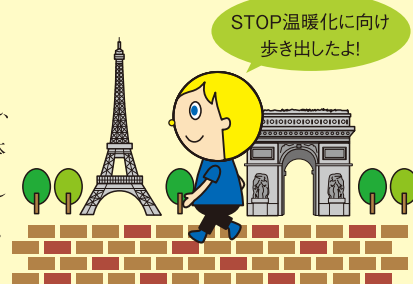


COP3(地球温暖化防止京都会議)本会議場の様子(1997.12.気候ネットワーク)
※引用元)全国地球温暖化防止活動推進センターホームページより(<http://www.jccca.org/>)

注目!!

COP21 で、なにが決まったの?

2015年11月末、フランスのパリで、COP21が開幕しました。2週間にわたって196の国と地域の代表による激しい議論が行われ、12月12日、「パリ協定」が採択され、地球温暖化に関する「歴史的合意」が実現しました。今回の最大の特徴は、世界全体で「今世紀後半にはCO₂を実質的に排出しない社会を目指す」と明確に宣言したところにあります。同時に、今まで2℃以内とされていた産業革命前と比べた世界全体の気温上昇を、1.5℃に抑えるよう努力するという、踏み込んだ内容が盛り込まれました。各国のこれからの取組に注目するのはもちろん、日本が、そして私たち1人1人が何をしていくべきか真剣に考えるチャンスです。



しまねエコライフサポートセンター

エコサポしまね

(島根県地球温暖化防止活動推進センター
公益財団法人しまね自然と環境財団松江事務所)

島根県松江市殿町8-3 (タウンプラザしまね2階)

TEL0852-67-3262

FAX0852-67-3787



しまねエコビレッジ

▶「温暖化について楽しくわかる!動画公開中」

しまねエコビレッジ

検索

