

ながくて COOL CHOICE 連続セミナー

第4回報告

日時 平成29年12月9日(土) 午前11時から午前12時まで
場所 西小学校区共生ステーション 会議室
講師 中部大学中部高等学術研究所研究員：原 理史(はら まさし)氏
トヨタホーム(株) 内装・設備開発部スマートウェルネス開発室
小島 昌幸 室長

COOL CHOICE について、おさらい

パリ協定により日本は2030年度に2013年度比 $\Delta 26.0\%$ 削減を約束しました。産業部門は、1990年度比べて2015年度は21%削減されたが、家庭部門の CO_2 は30.7%増加しています。1戸の家電の増加、大型化による CO_2 の増加によるものです。国は「COOL CHOICE」を推奨し、国民に積極的かつ自主的な行動喚起を促しています。例えば、給湯冷暖房、家電、照明、自家用車からの CO_2 削減は、省エネ住宅に住む、家電を買い換えるときには、省エネタイプのものにする、LED照明に換える、燃料電池車にすることなどが挙げられます。1年間に家庭から出る CO_2 は熱気球1個分に相当します。住宅の性能も年々上がって快適なものになってきています。



「エコハウスであつたかく」

1 暖かい家と寒い家は何が違うのか。

どうしたら暖かい家を作ることができるか。

熱の逃げを減らし、隙間風を無くする

窓をシングルガラスからペアガラス以上にする、壁、天井の断熱材が無い又は薄いものから100mm以上のものにする、床の断熱材が無い又は薄いものから30mm以上の高性能断熱材にする、すきま風をなり行きにせず、気密施工にすることで熱を逃げにくくすることができます。



暖房器具の選択

住宅メーカーでは「セントラル空調」が増加中です。ルームエアコン、床暖房、こたつ、電気ストーブ、電気カーペットなど消費電力を検討してみます。意外に消費電力が大きいものがあります。

地域の気候にあった間取り、住まい方にあった間取り

リビングの中にある階段、吹き抜けは2階から冷気が降りてきます。窓ガラスが多過ぎる家は、夏暑く冬は寒い。南西向きに大きな窓があると、夏の西日がきつくなります。住宅メーカーの専門家に相談することをお勧めします。

1990年頃と比較

現在の家は、断熱の性能が3倍に強化されて、1990年を100とし場合、熱損失は36となっています。

2 最新の住宅事情

暖かい家は、ヒトにやさしい

1990年頃の家は、部屋ごとの温度むらが大きく、リビングに比べてトイレ、脱衣室、浴室、和室、廊下等の温度差が大幅に低くなっています。現在の家は温度差が小さくなっています。

ヒートショック

暖かい部屋から寒い部屋へ移るときに、急激な温度差で失神したり、心筋梗塞、脳梗塞を起こすこともあります。寒い脱衣室での血圧上昇、熱い湯船での血圧上昇、長湯での血圧下降（気を失うと溺死のリスク）、浴室から寒い脱衣室で再び血圧が上昇し激しく変動します。

冬に入浴中の事故が多く、2011年には17,000人の入浴中の死亡者がありました。

脱衣室暖房

スペースがあれば小型のルームエアコン、壁、天井付けの暖房器、新築ならセントラル空調をお勧めします。高断熱な家でも脱衣室は、特に冷えます。燃焼式の暖房器は、狭い空間にはお勧めしません。



暖かい家は、家計にやさしい

同じくらし方でも断熱性能が違くと年間の冷暖房費は半分以下になります。現在では、断熱性能が3倍になり、家電の性能が上がっています。1990年に比べて、冷暖房費が1/3になっています。

暖かい家は、環境にやさしい

家庭の電気を使うと、発電所でCO₂が発生します。電気代が半分ならCO₂排出量も半分になります。産業部門のCO₂は減ってきているが、家庭部門だけ増加傾向にあります。世帯数の増加（核家族化）、家庭内の家電の増加、家電の大型化などによります。

省エネで快適にすまうために、今できること

- (1)新築するなら
- (2)リフォームするなら
- (3)古い〇〇〇があるならチャンス

(1)新築するなら

エネルギーをつくる、ためる、かしこく使うことを考えていきます。

太陽光発電で電気を作り、家庭用燃料電池、PHVでためて、高断熱化高効率設備の導入を図ります。省エネ住宅の補助金や税制優遇があります。

これからの省エネ住宅の基準 ZEH（ゼッチ）

「快適な室内環境」と「年間で消費する住宅エネルギー量が正味で概ねゼロ以下」を同時に実現する住宅です。住宅メーカーは2020年に新築住宅の半数をZEH化します。

(2)リフォームするなら

水回り外壁の断熱リフォームというものがあります。補助金の制度がありますが、毎年変わります。体感できる断熱リフォームとして、内付け窓がお勧めです。壁、床、天井の断熱性能を向上することも可能ですが、中規模の工事が発生します。

(3)古い〇〇〇があるなら

旧型の冷蔵庫、エアコン、液晶テレビは買い換えの検討の余地があります。技術進歩により消費電力が少なくなってきました。

3 最新住宅技術の照会

スマートハウス

太陽光発電、HEMS（ヘムス）機器、宅内ネットワークを導入した住宅の総称です。最新の住宅の典型といえます。

スマートスピーカーによる音声での指示ができるようになりました。（エアコンをつける、音楽をかけるなど。）



電気自動車から家に電気を供給：V2H

3年ほど前から発売されていて、高性能のものは、太陽光発電で電気自動車に充電して、それを家に戻して使うことができます。まだ高価ですが、今後の普及に期待できます。

セントラル空調（全館空調）

家全体を包み込むように暖房、冷房をします。最高の快適性機器と住宅の性能アップで、電気代を抑えられます。

24時間換気システム

気密性能の向上に伴い、2003年7月から法律で義務化されました。2時間で1回に相当する空気を入れ替えます。じんわり空気を入れ替えるため、替わっていることがほとんど実感できません。

玄関電気錠

車のスマートキーのようにタッチするだけで施錠解錠できるものです。

太陽光発電

住宅でエネルギーを創り出す主役。発電した電気は、電力会社が高く買うよう法律で決められています（固定価格買い取り制度、FIT）。電力会社が買い取った分は、各家庭の電気料金に上乗せして個人が負担しています。

ガスから電気と熱を取り出す：エネファーム

ガスを燃やすのではなく、化学分解により電気と熱を取り出すしくみです。燃料電池です。

定置型蓄電池

2012年頃から多くの製品が発売されています。まだ高価です。屋外に据え置くタイプが主流ですが、一部は住宅内に取り付けるものもあります。

電気をためておく場所は、蓄電池しかありません。

HEMS機器

最近は、家庭のエネルギー管理だけでなく、快適・便利、安心・安全の機能も担うようになりました。

つながる住宅

T-Connect サーバ（コネクティッドカー（インターネット通信機能を付加した自動車））と HEMS サーバ（住生活データ）とコミュニケーションサーバの相互連携による住宅と社会がつながる時代が到来しています。

エコキュート

電気で外気から熱を取り出し、お湯を沸かすシステム。個人的には、ここ15年間でもっとも住宅の省エネに寄与した技術革新と考えています。

太陽熱給湯器

昔からある技術です。経済性は条件次第でよいこともあります。太陽のエネルギーを50%も集めることができます。太陽光発電は20%。投資回収に難しさがあります。

その他

地中熱利用

地下100～200mの安定した熱の利用

小型風力発電

発電量の少なさ、騒音に難あり

うちエコ診断の実演

講師：環境創造研究センター専務理事 清本三郎氏

ある家庭をモデルにして、エネルギー使用量や光熱費、CO₂排出量などについて調べました。専門ソフトを用い、家電、自動車の買い換え、車の走行方法、交通機関の使用などを分析して見える化し、どこからどれくらいCO₂が排出されているか、今できることからどれくらいCO₂を減らせるかを検証した。

