

我が家のエコ活動

私たちにできる地球温暖化防止対策

(会報連載レポートの冊子化)



彩の国環境大学修了生の会

地球温暖化防止部会

まえがき

いま、地球は二酸化炭素を主体とした温室効果ガスの大量排出の影響で、温暖化が進行し、さまざまな気象災害が起き、自然破壊や健康被害が深刻になってきております。菅首相は、2020年10月に「2050年脱炭素宣言」を発表しました。2050年までに炭素排出を実質ゼロにすることを目標とするものです。私たちの生活にとっても温暖化による悪影響は増えていくものと思われませんが、脱炭素に向けた行動は決して低いハードルではありません。

この冊子は、当部会が“私たちにできる家庭での温暖化防止対策”を会員やそのご家族・知人を対象として、会報に連載した記事をまとめたものです。

少しでもみなさまのエコ活動のお役に立てばとの願いから、会の保存版となるように手がけました。今後、本冊子からみなさまのご意見をいただきながら内容の改善・充実を計り、広く一般者向けの冊子を作っていきたいと思っております。よろしくご協力の程お願い申し上げます。

2021年4月10日
彩の国環境大学修了生の会
地球温暖化防止部会
部会長 加藤 清

目次

	掲載会報及び筆者	
1. 気候変動とパリ協定	(会報 No. 82 2020 秋季号 木下不二男)	P3
2. 平成30年我が家のエネルギー家計簿	(会報 No. 81 2020 夏季号、平間敏明)	P5
3. 冬の暖房と省エネについて	(会報 No. 83 2020 新年号、藤 徹)	P8
4. エコドライブ～自動車の種類や燃費と省エネ～	(会報 No. 84 2020 春季号、福田慎太郎)	P10
5. 夏の冷房と省エネについて	(会報 No. 85 2020 夏季号、藤 徹)	P12
6. 太陽光発電はもう遅い??	(会報 No. 86 2020 秋季号、國井範彰)	P14
7. キッチンから見た環境家計簿	(会報 No. 87 2021 新年号、雨宮昌夫)	P15

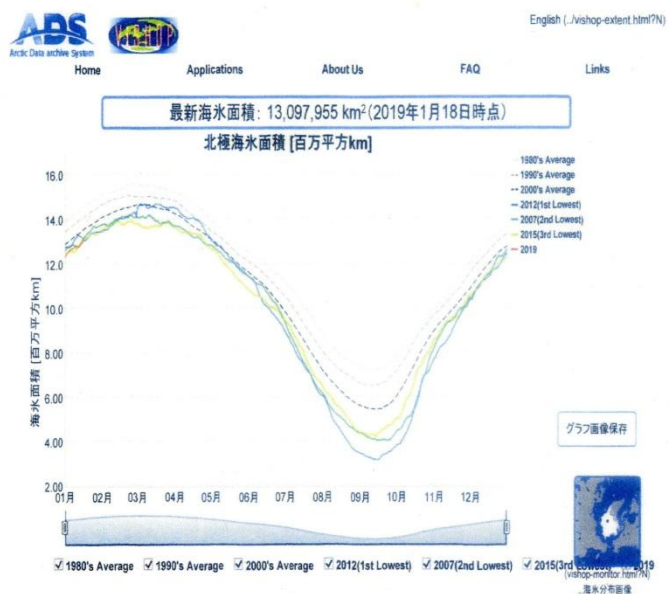
気候変動とパリ協定 ～気候変動から気候危機～

昨年は記録的西日本豪雨や熊谷で 41.1℃を記録した全国的な熱波で熱中症患者搬送の新記録となるなど大変な 1 年でしたが、今年も九州南部や北部での豪雨、関東や東北での記録的に少ない日照時間とその後の一部地域での 40℃を越す高温を記録し、9 月には台風 15 号で千葉県を中心とした広範囲に甚大な強風被害と長時間の停電を受けました。

世界的には各地で記録的な豪雨、洪水、高温、熱波による山火事や大量の降雹による被害など気候変動を通り越して気候危機、気候激変と言われ始めており、世界で 16ヶ国の 822自治体が「気候非常事態宣言」をだしています。特に温暖化が最も早く進行する北極圏や、日本よりはるかに高緯度に属する欧州では被害が深刻です。

極域環境監視モニター | 海水面積

1/3 ページ



夏の海水面積は今年は2番目に少ない

9月23日スウェーデンの若き環境活動家グレタ・トゥンベリさんが国連気候行動サミットで涙ながらに真剣に気候変動対策を、今すぐ取り組むように演説して、大きな反響を巻き起こした。

スウェーデンは一部が北極圏に属する夏でも涼やかな気候ですが、昨年、今年と平年より 15-20℃高い 33-34℃の熱波に襲われ制御不能な山火事が多発し軍が消火活動に取り組む事態となりました。

温暖化が最も早く進行する北極圏では、シベリアで日本の国土面積の数倍の広さで熱波による森林火災が発生し、アラスカでもアンカレッジで史上最高の 32.2℃を記録し、森林火災や凍土層の融解による森林の倒木多発など、北極圏に眠る膨大な量の温室効果ガス (CO2 やメタン) の放出を促進する事態が懸念されています。図の北極海の海水面積は大きく減少し氷の厚さも薄くなっているため、冬でも凍らない海面が増加し、冬季の極渦が安定せず欧州やアジア、アメリカに記録的寒波をもたらし、それ以外の季節では寒気と暖気を隔てるジェット気流が大きく蛇行し、時には大気がゴチャゴチャになって異常気象を多発させたといわれています。

その代表例が欧州で、南仏で 45.9℃を記録した後パリ、ドイツ北西部で 42.6℃、ベルギー北東部、オランダ南部で 40.6℃の観測史上での最高気温を記録したのですが、熱波の直後に異常な寒波

が襲い、フランスでは雪、モスクワでは7月の最低気温が観測史上最低の3.9℃を記録しました。それ以外にも欧州では異常気象が多発しましたが、若者の10年、30年先にはどうなるのか大変心配です。又これを遠く離れた所で発生しており日本には関係ないと捉えるのでなく、近い将来に日本でも必ず発生すると考えておくことが大切ではないでしょうか！

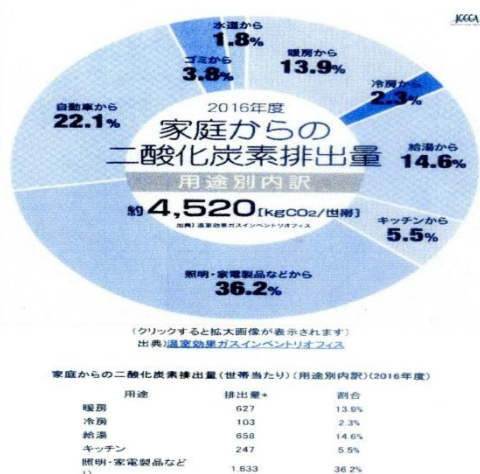
現在は食糧生産に大きな被害は出ていない模様ですが、食料自給率（カロリーベース）が40%未満と最低な日本で食料不足が世界的に発生した場合には適応策はあるのでしょうか！

パリ協定と低炭素化→脱炭素化

現在は産業革命後約1℃上昇した段階と言われていますが気象危機に向かっていると思われ、約20年先の2040年前後には1.5℃上昇が避けられず気象危機も益々激しくなる恐れが大きくなっています。グテーレス国連事務総長はパリ協定で提出した各国の温室効果ガスの削減目標の大幅な前倒しを要請しており、多くの国が再提出する約束をしています。パリ協定離脱を表明しているトランプ大統領のアメリカでは、再生可能エネルギーによる電力料金が石炭火力発電を下回りました。

日本は周回遅れで2050年以降も稼働する新規の石炭火力発電を計画しており、再生可能エネルギー発電は目標が低く、原子力発電の稼働率も低いままでは将来が不安です。世界と貿易をすることにより成り立っている日本がこのような立場を継続すれば、各国との自由な貿易をボイコットされ（企業は選別され）益々不利な立場に追いやられる恐れがあります。

(2016年度) - JCCCA 全国地球温暖化防止活... 2/3 ページ



地球温暖化防止部会の年間CO2排出量推移



左側端の全国平均の棒グラフは、平成17年の全国平均を示す。それ以外の棒グラフは、平成17年～平成28年までの、すべて参加者の世帯当たりの平均CO₂削減量、折れ線グラフが一人当たりの平均CO₂削減量を示す。

2030年の日本の温室効果ガス削減目標は2013年比26%減で、家庭部門は40%減となっています。日本では少子高齢化が急速に進み世帯数が増加傾向の為2030年の世帯当たりCO₂排出量(kgCO₂/kwh)は正確にはわかりませんが2500kg前後と思われます。これは部会での昨年(2018年)平均値(但し電力のCO₂排出係数は0.38と固定、現在は0.48前後!)とほぼ同等であり、電力会社による低炭素化で電力のCO₂排出係数低下に期待する他、各家庭で省エネ化を強力に進める必要性を示しています。各家庭でCO₂排出量を把握すると共に削減対策を継続して進める必要があり、部会で進めている環境家計簿(我が家のエネルギー家計簿)に参加すれば継続して取り組むことが可能です。次号以降に用途別のCO₂削減策を掲載予定です。

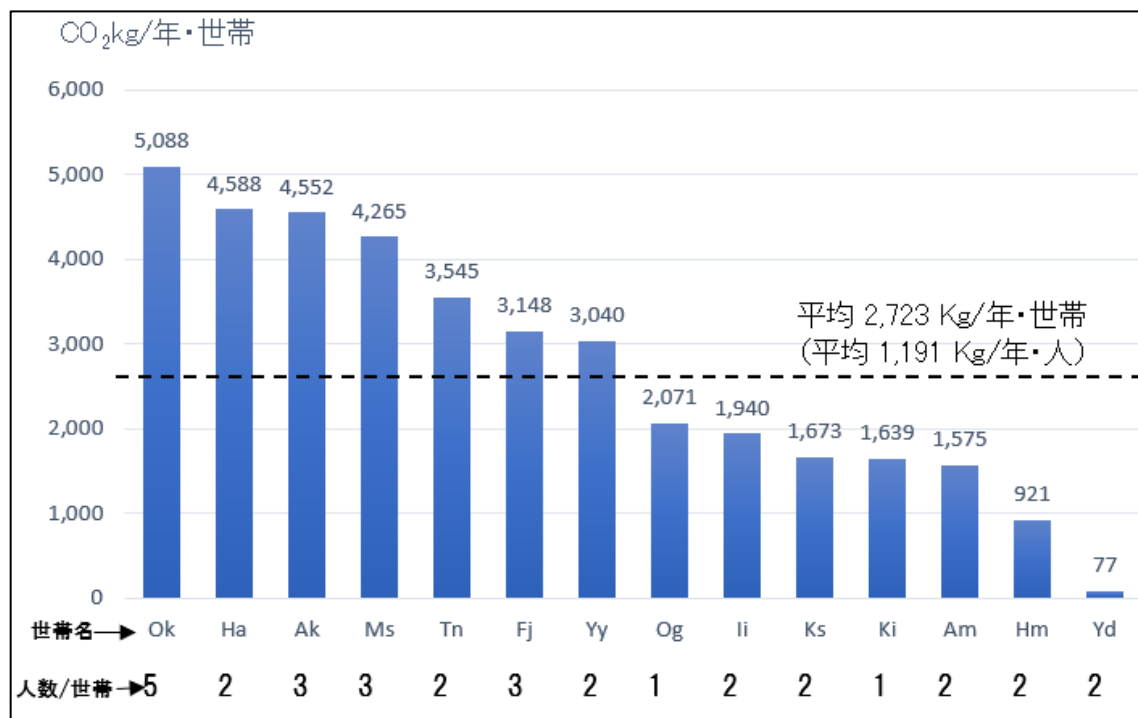
平成 30 年 わが家のエネルギー家計簿

このエネルギー家計簿は、地球温暖化防止部会が中心になり環境大学修了生の会の他の部会の参加による 14 世帯のエネルギー家計簿データをまとめたものです。

このデータは、10 年以上継続された成果ですが、令和元年における新たなスタートと位置付けて、あえてこれまでのデータの成果を、JCCCA*データとの比較にしました。

1、平成 30 年の 14 世帯の二酸化炭素排出量

No	O _k	H _a	A _k	M _s	T _n	F _j	Y _y	O _g	I _i	K _s	K _i	A _m	H _m	Y _d	14世帯
CO ₂ kg	5,088	4,588	4,552	4,265	3,545	3,148	3,040	2,071	1,940	1,673	1,639	1,575	921	77	38,122
世帯員数	5	2	3	3	2	3	2	1	2	2	1	2	2	2	32
CO ₂ kg/人	1,018	2,294	1,517	1,422	1,773	1,049	1,520	2,071	970	836	1,639	788	461	38	1,191



上記の表をグラフ化したのが、この棒グラフです。棒グラフは、二酸化炭素排出量の多い順から図のように示していますが、善しあしを示したものではありません。

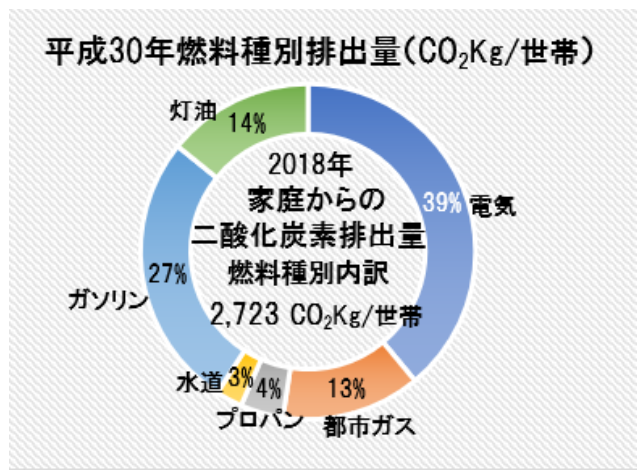
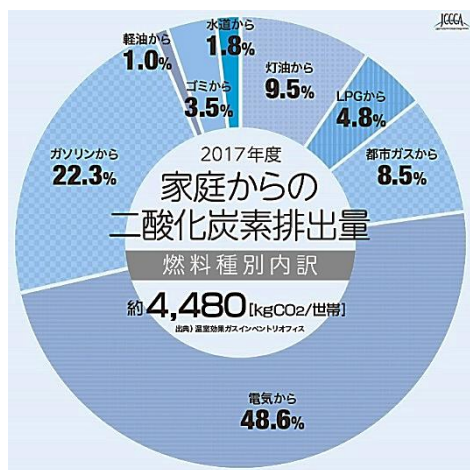
横軸の下に、世帯当たりの人数を表示しましたので、二酸化炭素排出量をこの数字で割ると 1 人当たりの二酸化炭素排出量が求められます。比較の為に、グラフの中間にデータ全体の平均 1 人当たりの二酸化炭素排出量を示してありますので、比較してみてください。この値は、世帯員の年齢や健康状態によっても影響受けます。

2、JCCCA*データとの比較と評価

当部会の年間の 14 世帯合計の二酸化炭素排出量は、38,122 CO₂kg/年です。世帯当たりの平均では 2,723CO₂kg/年になります。

JCCCA との比較では、JCCCA の下図 4,480CO₂kg/年・世帯に対し、当部会は JCCCA の約 61%の排出量(約 39%減)になっています。JCCCA に対して約 39%減の二酸化炭素排出量削減の成果は、過去 10 年間の継続的努力の成果であります。

3、燃料種別二酸化炭素排出量の JCCCA との比較



燃料種別で JCCCA と当部会を比較では、要因の構成的とその割合がほぼ同じなことです。違いは、図から明らかのように、

JCCCA 資料

電気の使用量です。

電気の使用量が他の燃料種別要因と比較して大きいので、まずこの要因からの排出量削減となります。当部会は JCCCA よりも 9.6%多く削減されています。

次に大きな燃料種別の要因は、ガソリンになりますが、ガソリンの当部会排出量は 4.7%JCCCA に比較して 増加した結果になっています。しかし、4.7%の差では実際は排出量が前年と同じでも全体の構成比率の関係から増加したと観ることができます。多分排出量が同じでも、電気の排出量削減が進むとガソリンからの排出量は比率的にさらに増加することになります。従って、ある時点からは、ガソリンからの排出量削減に本気で取り組まなければならない時期がきます。このことは、灯油や都市ガスについても同じことが言えます。

ただガソリンや灯油、都市ガスなどは、世帯の構成員の年齢や健康或いは住んでいる地形や場所によるインフラ的な要因の影響を受けやすいと考えられますので、どう二酸化炭素排出量削減に取り組むか課題を整理することが必要になります。

*JCCCA (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)

4、二酸化炭素排出量削減方法で最も大切なこと

家庭での二酸化炭素排出削減で最も大切な手順は以下の通りです。

- 1) 最低 2 年以上、毎月のデータ表を作成する (毎月の電気、ガソリン、都市ガス、水道などの二酸化炭素排出項目を領収書からデータ作成記入)
- 2) 2 年目から表のデータを 1 年目から同じ折れ線グラフ上に記入する。
3 年目も同じように同じ折れ線グラフ上に追記する。
- 3) 削減をする場合、何をどんな方法で削減するか、家庭内でのコミュニケーションで決め、結果が出るまで参加者全員で共有化を図る。失敗しても成功しても必ず実施する。
- 4) コミュニケーション、共有化は、これを続けることによって改善効果が出た場合の「やりがい」、「張り合い」及び「達成感」に結び付くもので、モチベーションの維持にも繋がる大切な事項です。この家庭の省エネ改善を、当部会のある会員は、これを 1 人称の達成感と呼んでいます。(2 人称の達成感グループ、3 人称の達成感地域社会だそうです)

- 5) 省エネの達成感の大きさにもよりますが、「やりがい」、「張り合い」、および「達成感」を「生きがい」の一部にしている人もいます。
- 6) もう一つ大事なことは、無理をせずに「快適さ」を維持する中での創意工夫が大切なようです。それが、モチベーションの維持にもつながります。

私は、家庭の「コミュニケーション」や「共有化」の経験が、グループにこの活動を広める時の試金石になると確信しています。

つまり、グループでは家庭以上にいろいろな人がいますので、単なる「コミュニケーション」ではなく「マーケティング」が必要で、「コミュニケーションマーケティング」となります。家庭内では多少なりともトレーニングしてきているので、それが役立つと考えています。

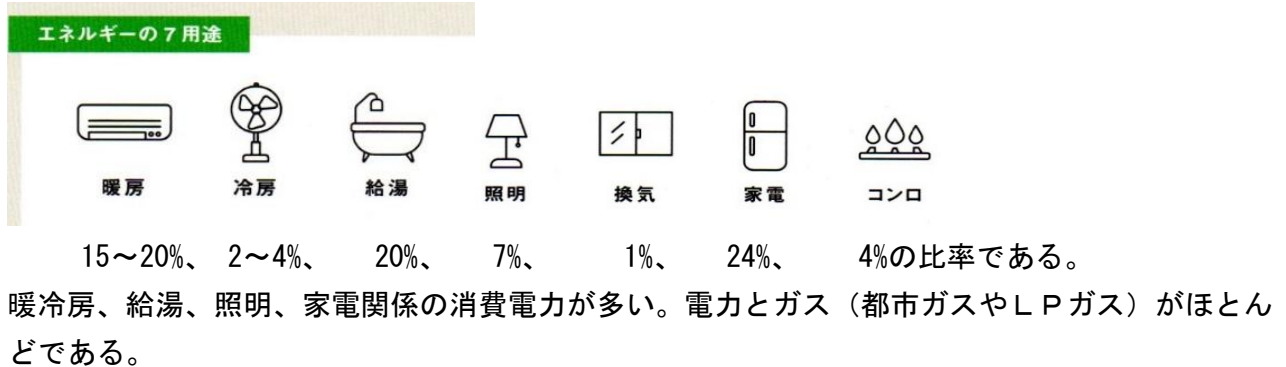
私たちは環境大学修了生の会の人たちですが、修了生の会の外での活動をしている人も多くいます。その時には、私たちの思いや内容をきちんと伝える役目があります。それを第三者にきちんと伝えるためには、単に話しただけでは伝わりません。行動変容を促し、実施していただくようにしなければ、伝えたことにはなりません。そうするためには、何と云っても私たち自身が行動変容していなければなりません。

このデータ作成に参加している方々は、全てこういう方々であることを申し添えて報告に返させていただきます。

冬の暖房と省エネについて

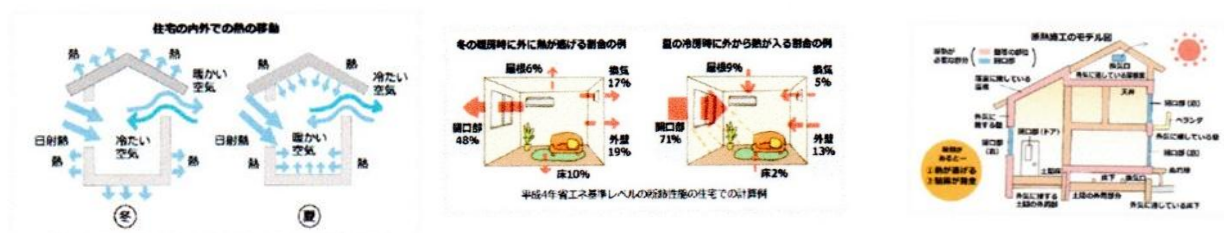
I. 家庭部門でのエネルギー使用量民生（家庭）部門として、国の全体使用量の30%強を占める。CO₂の排出量としては、1990年から2010年で、35%の増加である。一方、産業部門は、12.5%の減少である。家庭の省エネとしては、運用改善と投資改善があり、エアコンの温度設定の緩和や照明の間引きや部分消灯による削減、家電製品類を最新型に更新する事による省エネへの取り組みが重要である。今回は、冬の暖房の省エネを中心に述べる。

II. 家庭でのエネルギー消費比率について



III. 住宅全体の省エネについて

- ① 住宅での熱の移動
- ② 冬季と夏季の変化
- ③ 住宅の断熱について



夏季と冬季での違いとして、熱気や冷気の出入りがあり、冷暖房の負荷となっている。熱の出入りの個所については、開口部分（窓や扉）の比率が高く、次いで外壁や換気、屋根である。更に、断熱方法の施工については、壁や開口部に対する施策（壁や天井への断熱材の設置や窓の複層化等）が必要である。尚、カーテンの利用やグリーンカーテン、よしずの活用も良い。出典；経済産業省 資源エネルギー庁 省エネポータルサイトより

IV. 冬季を中心とした設備関係について

1. エアコンの省エネについて

設定温度は、夏季 27~28℃、冬季 20~21℃が望ましい。温度を1℃緩和することで、10%の省エネになる。又、ルームエアコンの効率向上は著しく、10年以上経過したエアコンの更新は、最新のヒートポンプ方式では、大きな省エネになる。更に、エアコンのフィルターを定期的に、1~2回/月程度清掃する事により、エネルギー消費量を減らすことができる。又、エアコンの負荷削減として、照明のLED化を行うことで、白熱灯や蛍光灯等と比較して、発熱の少ない照明により、暖冷房の負荷を下げる事ができる。又、近年、LED灯の価格も大幅に低下している。一方、室内の空気を攪拌する事で、室内の上下温度差を減少させることができ、その効果として、エアコンの設定温度を緩和することができる。

ツールの実例を、以下に示す。

- ・シーリングファン、・サーキュレーター、・扇風機の活用も有効である。

窓からの放熱が大きいため、二重窓化や、床までの厚手のカーテンの設置が大きな省エネ効果を生む。



2. 暖房器具について、以下に特性の比較を示す。

種類	省エネ性	利便性	瞬発性	排ガス他	コスト	エネルギー
エアコン	○	○	△	○	△	電気
電気ストーブ	×～△	○	○	○	○	電気
石油ストーブ	×～△	×	○	×～△	○	灯油
電気こたつ・ホットカーペット	△～○	△	△	○	△	電気

2-1. エアコンとストーブの違い

同一のエネルギー（電力）投入量に対して、エアコンは3～5倍の暖房や冷房のエネルギーが出るが、電気ストーブは、1倍のエネルギーが出るのみであり、エネルギー効率に違いがある。

2-2. 石油ストーブと石油ファンヒーターの違い

石油ストーブは主に輻射熱で温め、ファンヒーターは温風暖房で、調整が細かく可能で、調整幅が広い特徴があり、省エネになる。

2-3. 電気カーペットについて

使用エリアを、2畳用と3畳用で比較すると、勿論、2畳用の方が同一時間では省エネであり、人数に合わせた使用を行い、使用エリアを狭める事や、更に、設定を強から中にする事で、より省エネになる。

2-4. こたつの省エネについて

設定温度は低めにし片側使用が可能な機種もある。更に上かけ布団と敷布団を使う事が望ましい。

2-5. こたつとホットカーペット等について

上記の電気カーペットと、電気こたつを併用する事が、更に省エネ効果を高める事になる。又、エアコンやストーブとの併用が望ましく、総合的に暖房代を低く抑えることが可能になる。

2-6. 床暖房について

設備費用は大きい温水式やヒータ式の暖房効果は高い。微調整も可能で、省エネタイプもある。

3. 風呂について

使用水量を減らすこと、保温をできるだけ避け、使用時毎に追い炊き機能を使うことが良い。湯につかる深さについても、肩までよりは胸まで、更に、半身浴も、より省エネとなり、水道代の節約にもなる。又、水回りのリフォームを考える場合は、出来れば断熱浴槽への更新が望ましい。

V. 最後に

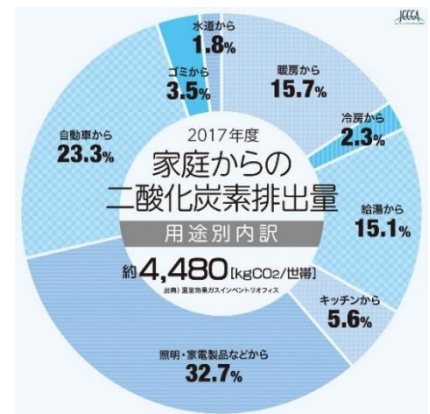
家庭での冬の暖房の省エネは重要であり、全体としては、太陽光発電の採用や、家庭用蓄電池を併用する事によりゼロエネルギー化をはかることも可能であり、又、電気自動車の利用による大幅な省エネも必要であるが、身近にはリビングに家族みんなが集まることや、お風呂を家族が連続で使用することなどの生活様式の地道な工夫も有効である。更に、無料の家庭エコ診断を受診し、専門家のアドバイスにより、省エネを進める事も効果がある。

エコドライブ～自動車の種類や燃費と省エネ～

■ 温暖化対策は節電だけですか？

家庭でできる温暖化対策には様々なものがありますが、自動車対策をお忘れではありませんか？

家庭からの二酸化炭素排出量は、最も多い「照明・家電製品」に次いで、**2割以上が「自動車」からの排出**です。それにも関わらず、自動車対策は比較のおろそかにされているのではないのでしょうか。例えば環境イベントやセミナーなどに参加した際、温暖化対策として行う「エコドライブ」や「エコカー」についての話をどのくらい聞いたことがあるのでしょうか？ 環境大学の中では光化学スモッグの原因物質である NOx の排出源として自動車を紹介されますが、これも大気汚染という視点での話です。



2割以上が自動車からの排出

■ エコカーにエコドライブは不要か？

自動車対策と言うとトヨタのプリウスや日産リーフに代表されるようなエコカーに乗り換えることを第一に思いつく方が多いのではないのでしょうか？ エコカーに乗り換えるということは、家電で例えると新型の省エネエアコンに買い替えるのと同じです。エコカーに乗り換えたことに満足して追い越し車線をガンガン飛ばして走ったりしていませんか？ そこまでしないにしてもフツの運転をしているのは、新型エアコンだからといって設定温度を低めにして冷房を使ったり、節電するのをやめてしまったりするのと同じことです。

特にエコカーほどエコドライブの効果がよく出ます。私が日経新聞の大久保記者に行ったハイブリッドカーの講習では、燃費が1リットル当たり22.5キロメートルから35.3キロメートルと、講習前と比べ約57%向上しました。(右のQRコードから記事が読めます)



■ エコドライブは「○発進、○ブレーキをしない」ではない

エコドライブ研究所で調べたところ、「エコドライブをやっている」と言う人のうち実際の運転がエコドライブであると認められる人は約2割でした。多くの人は「急発進、急ブレーキをしていない」というだけの、いわゆるフツの運転でした。エコドライブではありません。

それではエコドライブはどうやるのか？ 運転操作をいつもより1秒だけ早めに開始するようにしてみてください。慣れてきたら2秒早めに、3秒早めにと進化させていってください。

例えば前方の信号が赤でした。いつもだったら、もう少し信号に近づいてからアクセルをやめるところ、1秒早めにアクセルをやめてみるのです。そうすることで燃料の噴射が止まる「燃料カット機能」を長く使えます。発進する時も同じです。前の車が動き始めてからではなく、前車が動き出す1秒前にブレーキをはなしてみてください。これには前車の、その前の車の動きを見ている必要がありますから、先読み運転の習慣が徐々に身についてきます。また、前車より先に動き出すわけですから追突しないように車間を広くあけて停止し、アクセルを徐々に踏むという発進ができるようになります。アクセルの踏み込みが強い人は、動き出しが遅く、前車においていかれた結果、追いつくために強く加速してしまうということになります。

■ エコドライブができるのは運転する人だけ？

い

いえ！運転しない人でも助手席から指1本で出来るエコドライブがあります。

それはエアコンのスイッチ操作です。

A/Cスイッチの使い方を覚えるだけで燃費が10%前後変わります。A/Cとは「エアコンディショナー」のことです。使い方の覚え方はとても簡単で「冷やす、乾かす」ときにだけ使います。A/Cがオフになっていても暖房は効きますので、冬場は窓ガラスが曇らない限りオフにしておいた方が良いということですね。助手席専門の方でも温暖化防止に指1本で貢献することができます！



指1本で燃費10%アップも

●豆知識●

エコカーはエコなのか？

代表的なエコカーとしてハイブリッドカー（HV）、プラグインハイブリッドカー（PHEV）、電気自動車（EV）が挙げられますが、本当にエコなのでしょうか？

いずれもLCA(*1)という手法で評価した場合、10万km走行時点でのCO₂排出量は、一般的なガソリン自動車と比較するとプリウスで約-45%、リーフで-32%と大幅に少なくなります(*2)。これは、素材製造、車両製造時の排出は多いものの、走行時の排出が大幅に少なくなるためです。(メンテナンス、廃棄時の排出量には大差がない)

ただし注意も必要です。リーフの場合では、おおむね5万km走行時点ではLCAでのCO₂総排出量はガソリン同等車と大差がありません(*7 図表)。

エンジンの性能も向上しています。昨年度末に終了した政府の戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)ではガソリンエンジンの正味最大熱効率51.5%を達成しました。それに対して、2013年時点で東京電力の発電効率は46.9%、送配電ロスが4.6%(*3)あることを考えると、Well-to-Wheel(*4)では、最新の高効率ガソリンエンジン車の方がCO₂排出量で有利になる場合もあるということです。

平成30年度の埼玉県環境科学国際センター講演会では、県内すべての自動車をEVにしたと想定した場合、BAUシナリオ(*5)よりもCO₂排出量が多くなることが発表されました。

これらのことから、特に廃車までに走行する距離が短い方の場合は、ガソリン車やHVに乗った方が良いと言えるのではないのでしょうか。

*1 『ライフサイクルアセスメント』(資源採取から廃棄・リサイクルまでの各段階で環境に与える要因を定量化し、

総合評価するもの:Life Cycle Assessment)

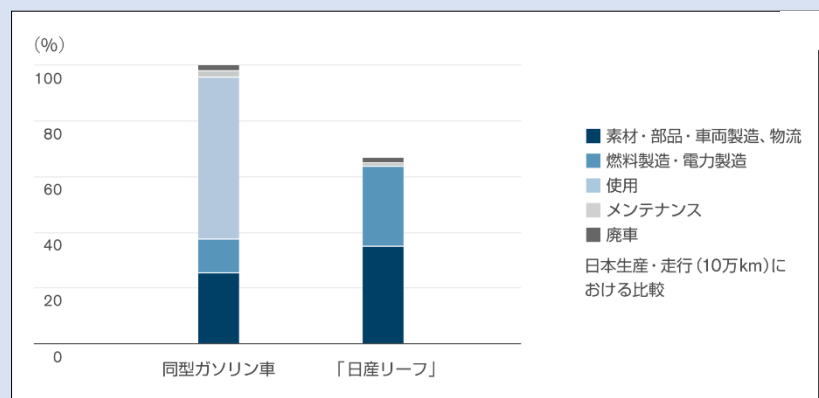
*2 トヨタホームページおよび
日産自動車ホームページより

*3 東京電力ホームページより

*4 ウェルトゥホイール
(油井からタイヤを駆動するまで)

*6 温暖化対策を何もしない
成り行きまかせのシナリオ

*7 図表(日産ホームページより)



夏の冷房と省エネについて

I. 家庭部門でのエネルギー使用量

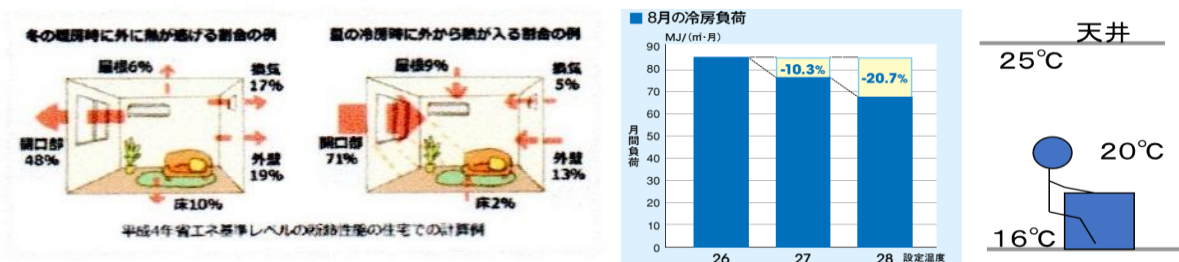
民生（家庭）部門として、国の全体使用量の30%強を占める。CO₂の排出量としては、1990年から2010年で、35%の増加である。一方、産業部門は、12.5%の減少である。家庭の省エネとしては、運用改善と投資改善があり、エアコンの温度設定の緩和や照明の間引きや部分消灯による削減、家電製品類を最新型に更新する事による省エネへの取組みが重要である。今回は夏の冷房の省エネを中心に述べる。

II. クールビズについて

2020年で、15年続けて来たクールビズは終了する。その考え方が、殆どの社会通念となって来たためである。服装の軽装化、フォーマルからカジュアルへ、ノーネクタイ化、Yシャツをやめる、エアコンの温度設定等々の対策は、それなりの成果は得られたが、これからは、新コロナ禍に対応した新しい生活様式に移るものと思われる。但し、クールビズで提案されていたクールシェアは、人が集まる事で、新コロナ禍の下では、3密に反し、要注意である。政府では「クール・チョイス」を提唱し、家庭・業務部門の温暖化防止対策の推進(エコ住宅・省エネ住宅、クールビズ・ウォームビズ、エコカー、公共交通機関の利用)を図っている。クールビズやエコドライブ等、ライフスタイルの変容を促す活動だけでなく、再生可能エネルギー やごみ問題、フードロス等、地域の課題に合わせたテーマ設定が必要だ。

III. 住宅全体の省エネについて

夏季と冬季の違い・・・夏季は冷房による冷気の逃げ出しを防ぎ、省エネをはかる。



夏季は、冷気の排出があり、冷暖房の負荷となっている。熱の出入りの個所については、開口部分（窓や扉）の比率が高く、次いで外壁や換気、屋根である。更に、断熱方法の施工については、壁や開口部に対する施策（壁や天井への断熱材の設置や窓の複層化等）が必要である。尚、カーテンの利用やグリーンカーテン（ゴーヤ、朝顔、ひょうたん等）の設置、よしずや遮熱カーテンの活用も良い。出典；経済産業省 資源エネルギー庁 省エネポータルサイトより

IV. 夏季を中心とした設備関係について

1. エアコンの省エネについて

エアコンは、室内の空気を循環するだけであり、新コロナ禍の下では、感染防止のために換気が重要であり、窓を開け、扇風機等での換気をはかる事が必要になって来た。尚、従来から言われていた設定温度は、夏季27~28℃が望ましい。温度を1℃緩和することで、10%の省エネになる。又、ルームエアコンの効率向上は著しく、10年以上経過したエアコンの更新は、最新のヒートポンプ方式では、大きな省エネになる。更にエアコンのフィルターを定期的に、1~2回/月程度清掃する事により、エネルギー消費量を減らすことが出来る。又、エアコンの負荷削減として、室外機の遮熱カバーの設置、又、設置場所の通気性の確保、散水の検討も効果がある。更には、近年増えてきた熱中症対策として、

適正な利用をおすすめする。但し、住宅構造として、木造の戸建て住宅とマンション等の集合住宅では、その断熱性や気密性に違いがあり、夫々に対する対策には違いがある。一方、室内の空気を攪拌する事で、室内の上下温度差を減少させることができ、その効果として、エアコンの設定温度を緩和することができる。ツールの実例を、以下に示す。・シーリングファン、・サーキュレーター、・扇風機の活用も有効である。



窓からの熱移動が大きいので、窓の複層化や樹脂サッシ化、床までの厚手のカーテンの設置(上図)が大きな省エネ効果を生む。

2. 冷房負荷の低減について、以下に主な取り組みを示す。

エアコン；最新機器への更新、設定温度見直し、フィルター清掃、室外機の周辺整備(カバーや通風)
遮熱対策；遮熱カーテン、よしず、グリーンカーテン、植栽
換気対策；窓の開閉、網戸の活用、換気扇・扇風機の利用

2-1. エアコンと扇風機の違い

同一の電力投入量に対してエアコンは3~5倍の暖房や冷房のエネルギーが出るが、扇風機では室内の空気を攪拌するのみである。但し人間の体感温度も重要でありそれに対する効果がある。

2-2. 地中熱の利用

住宅構造の省エネに関するものとして、地中熱の利用が挙げられる。地下15~17mの温度は年間を通じて、ほぼ一定であり、夏場には熱交換の冷媒として、冷房の手助けになる。但し設備費用が掛かる。

3. 照明設備について

LED化を進める事が、従来の白熱灯や蛍光灯に対して、熱負荷を低減させ、エアコンの負荷を下げ、省エネになる。消費電力量で分かるように、白熱灯は1/5以下に、蛍光灯では1/2以下になる。更に、人感センサーを活用することで、消灯忘れの電力の無駄を防ぐことが出来る。近年、LED灯の価格も大幅に低下している。

4. 風呂について

使用水量を減らすこと、保温をできるだけ避け、使用時毎に追い炊き機能を使うことが良い。湯につかる深さについても、肩までよりは胸まで、更に、半身浴も、健康に関する癒し効果のみならず、より省エネとなり、水道代の節約にもなる。具体的な効果は、1回50~100Lの削減で、年間約5千円~1万円のコスト削減になる。又、水回りのリフォームを考える場合は、出来れば、止水型節水シャワーや断熱浴槽への更新が望ましい。

V. 最後に

家庭での夏の冷房の消費エネルギー比率は、地域にもよるが、5~10%を占めその省エネは重要である。全体としては、地産地消のエネルギー対策として、太陽光発電の採用や家庭用蓄電池を併用する事によりゼロエネルギー化をはかることも可能であり、又電気自動車の利用による大幅な省エネも必要であるが身近にはリビングに家族みんなが集まることや、お風呂を家族が連続で使用することなどの生活様式の地道な工夫も有効である。更に無料の家庭エコ診断を受診し専門家のアドバイスにより、省エネを進める事も効果がある。皆さんの心掛け一つで、低炭素社会の実現や、SDGsの17項目の達成に貢献する事が出来る。

「今更、太陽光発電はもう遅いよ！」これは本当ですか？

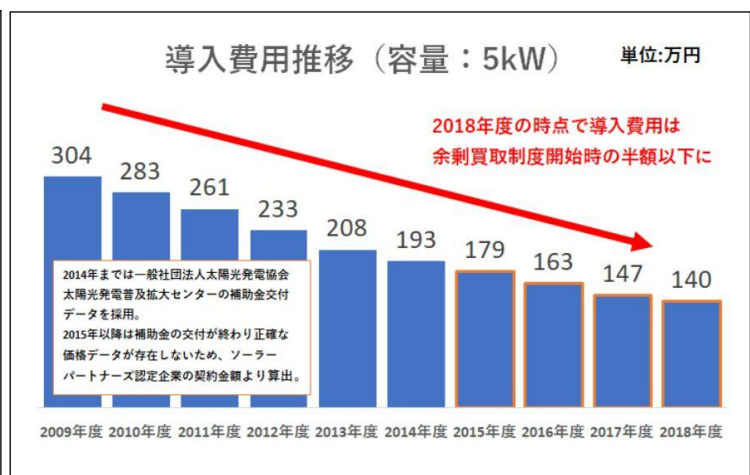
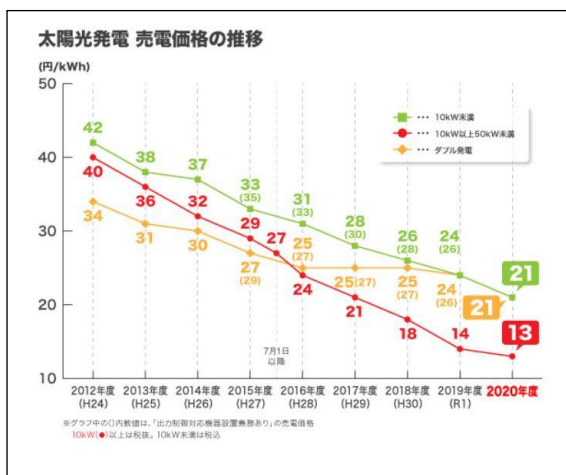
2019年11月、太陽光発電の余剰電力買取を、最初に契約した方達が10年の契約期間が終了し、買取価格が48円から8円～10円前後に下がったことから「太陽光発電はもう終わった」のような報道をされていました。勿論、11月以降も10年の契約期間が終了する方は、継続的にでており、これは契約時からの約束事、解っていたことでした。

一方、台風災害や水害は発生した際、風で飛ばされた太陽光パネルや水没した野立の太陽光発電所が報道映像に出たり、山間傾斜地に設置して土砂崩れを誘発した事例もあり、一部の自治体では、条例やガイドラインで大型の太陽光発電設置を規制するところも出てきました。これらのこともあって表題のような「太陽光発電はもう遅い」などと言われるのかと思います。本当にそうでしょうか。

住宅用太陽光発電はテレビやテーブルと同じ家財の扱いです（一部屋根材として資産もありますが）。しかも電気代と言う利益を生み出す珍しい家財です。その為、太陽光発電設置には常に「元が取れるか」と言うことが議論されてきました。「もう遅い」の大部分もこの採算の部分だと思われます。

ここで我が家の太陽光発電採算実績を述べて見ます。我が家は2007年11月に3.15kWの太陽光発電を2,148,569円で設置しました。2007年から2009年は余剰電力買取メニュー方式で購入電気価格と同額（約25円/kWh）で買い取られていました。2009年11月から余剰電力買取制度となり48円/kWhで買取、2012年7月より固定価格買取制度（略称；FIT）に移行後も継続されました。10年の契約期間が終了した2019年10月までの電気代を過去13年間の検針票から集計した結果、余剰電力として売電した代金は1,521,578円、自家消費を当時の電気料金で換算した額が378,024円、合計：1,899,602円の回収で248,967円が未回収でした。現在、8.5円/kWhで買取中ですが、初期設置費用を回収するには2023年まで約16年かかりそうです。幸い我が家の太陽光発電は今まで何の故障も無く、メンテナンス費用はかかっていません。2007年は補助金は全く無い年でしたが、その後、いろいろな補助金が充実しても契約期間の10年で初期設置費用を回収するのは多くの方が極めて難しいと考えます。

それでは現在2020年で太陽光発電を設置した場合どのようになるかを考えて見ます。下図に太陽光発電の売電価格推移と設置のための導入費用推移を示します。売電価格は2020年に21円/kWh、設置費用は2018年時点では5kWで140万円（28万円/kW）となっています。



これを基に契約期間 10 年で採算がどうなるか考えてみます。設置費用は 2019 年 2020 年のデータが有りませんので 2018 年の 140 万円 (5kW で) とします。

発電量は我が家の実績で年間 1220kWh/kW とし、自家消費率は一般に言われている 40%、自家消費電力は 27 円/kW とします。

発電量は 10 年間で、 $1220 \times 5 \times 10 = 61000 \text{kWh}$

余剰電力売電電気代 $61000 \times 0.6 \times 21 = 768,600 \text{円}$

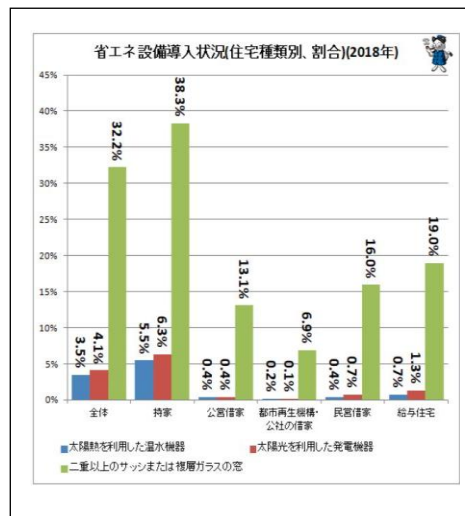
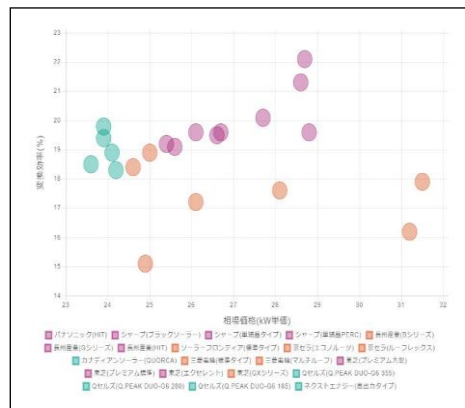
自家消費電気代 $61000 \times 0.4 \times 27 = 658,800 \text{円}$

合計 ; 1,427,400 円 となり、10 年で初期設置費用を回収しています。更に右図からはメーカーによっては 24~26 万円/kW の機種が多数有り、更に回収を早めることも出来そうです。

要するに設置費用が大幅に安くなっていること、電力会社の電気代が高くなっていることがコスパを良くしています。電力会社の電気代は今後も上がるのが予想されますし、コロナ禍で在宅することが多くなることは自家消費率を高めコスパ的には有利になります。一方、設置費用の低下が頭打ちになりつつあることから、「もう遅いよ」ではなく、「今がチャンス」とも言えます。

何か業者の営業トークのようになってしまいました。

地球温暖化防止のための CO2 排出削減からも極めて有効な方法です。今、盛んに言われる省エネもすべての方が取組めることから有効ですが、量的にはとても足りません。太陽光設置可能な条件にある方には是非積極的に設置を進めて頂くことを願いたく思います。2019 年 4 月に総務省統計局が発表した設置状況では、持家で 6.3% (206 万戸) 他の住宅も含めるとわずか 4.1% (219 万戸) にしか過ぎません。



「キッチンから見た環境家計簿」

—2050 年カーボンニュートラル—

2017 年 3 月中央環境審議会地球環境部会は長期低炭素ビジョンを出しました。

気候変動は科学的事実。パリ協定において今世紀後半までに世界全体で排出量実質ゼロに合意。我が国は 2030 年度に 26%削減を達成し、2050 年までに 80%削減を目指す。2050 年 80%削減の低炭素社会を実現するためには大幅な社会変革が必要不可欠である。と述べ具体的には家庭部門 40%削減目標については各家庭の努力に負うところが大きく、内容は金銭的負担を伴い到底実現できない内容になっていました。

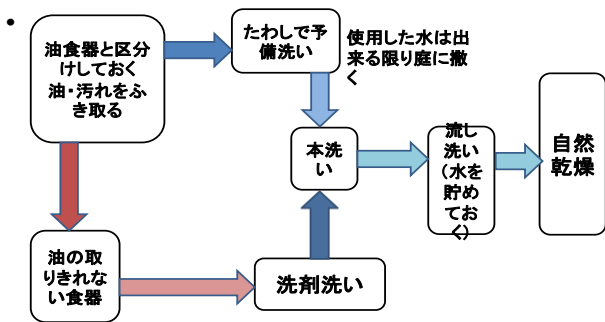
2020 年 8 月末安倍政権が終わり菅政権誕生、突如目玉政策として 2050 年までにカーボンニュートラルを打ち出しました。日本は世界からは毎年化石賞という不名誉な賞をもらう立場でありました。遅かりしとはいえ温暖化問題に真剣に取り組む姿勢を示したことは歓迎すべき出来事となりました。国が進めるカーボンニュートラルと個人が取り組む温暖化対策は違うことを理解しなければなりません。国はエネルギー供給を再生可能な風力・太陽光・地熱・バイオマス・原子力等に変換していく努力をします。カーボンニュートラルは、「CO2 排

出を実質ゼロ」にすること。「CO2 排出を ZERO」することではありません。森林の吸収及び技術開発によるCO2 の活用・閉じ込め等で排出吸収して「実質ゼロ」にすることです。生活の中でゴミ・食べ物・使う物等すべてカーボンフリー変わるのではなく、今まで通りCO2 削減のエコライフは続けなければなりません。

そこで、わたくしたちが取り組んできたCO2 削減の努力はさらに進化して続けることが求められています。キッチンから見た環境家計簿について日頃実践している一端と、また考えていることを書いてみました。

① 食器の洗浄

食器の洗浄工程



食器洗剤は極力少なく

- 油食器は**ボロ布**でよく拭き取る
- 洗剤は**植物由来洗剤**使用(600mlで1年半1日換算で1.09ml昨年実績)
- 水道の**使用量を少なく**する
- 排水を**汚さない**
- **化学物質**を流さない



② ふろの残り湯の活用

風呂の残り湯の活用

- 庭の花・植木に散水(風呂用水中ポンプ使用)
- 畑にビニールタンクで運び、野菜に散水

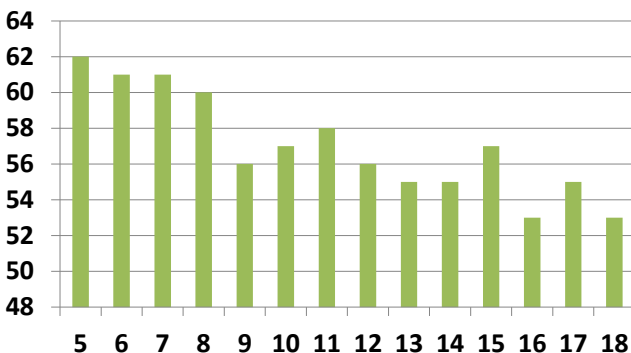


③ 雨水タンクの設置



水道CO2排出量

水道

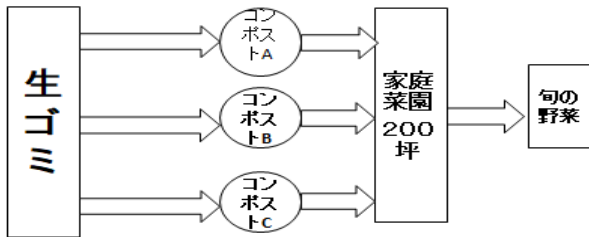


- 水道料金は安いので削減意欲が生まれませんが工夫により効果実感。
- 洗車なども風呂の残り湯を活用して水道水を使用しない。
- 意識して使うことにより当初より 1/3に使用量を削減できる。左図

⑤生ごみの処

家庭菜園生ゴミと旬の野菜

- 燃やせるゴミ(生ゴミ)の減量化

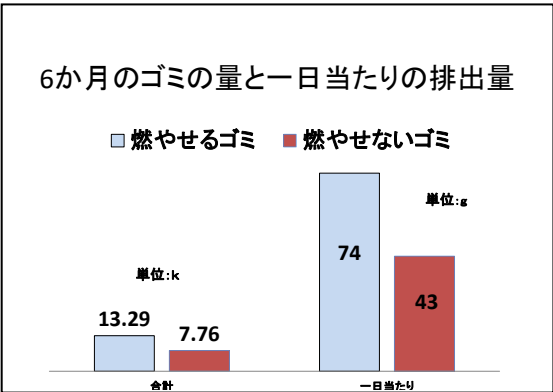


生ごみはコンポスト

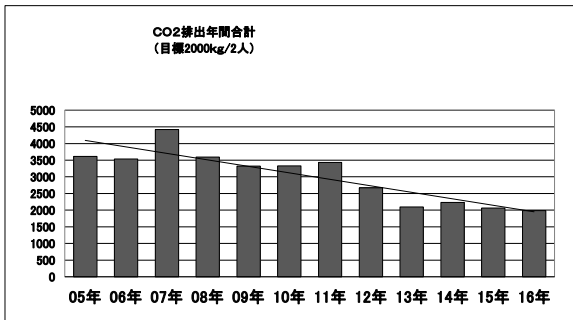
⑥収集ゴミ(環境家計簿には含まれない)

日本の家庭から排出されるごみの量は1日一人約1kgです。資源ごみを除いた我が家の排出ゴミ(燃やせるゴミ・燃やせないゴミ)6か月間集計しました。燃やせるゴミが13.3kg、燃やせないゴミが7.7kgで合計21kgでした。

6か月間に21kg1日当たり21/180=0.12kgになりました。単純には比較できませんが、生ごみをコンポストで処理する為排出が抑えられたと考えられます。紙は名刺大の大きさのものは資源ごみの古紙として出します。



13年間のCO2排出量



以上泥臭いことですがキッチンでの省エネの一端を述べさせていただきましたが、今や世界の環境問題への流れは政治経済を巻き込み SDGs に表現されるようにCO2 排出削減・温暖化防止のみならず、世界中に人たちが生活全般にわたり文化的な最低限の営みが出来るようになっていかなければならない。着る物・食べる物・使う物すべて、人にやさしく自然に優しい物を求め実践していかなければなりません。(左図夫婦二人で年間排出2トン達成) 小さなことでも「できることから始めよう」

参考資料

