

[信州版]冬の省エネガイドブック

楽しく！無理なく！得をする！



長野県 PR キャラクター
「アルクマ」©長野県アルクマ

長野県地球温暖化防止活動推進員有志



もくじ

はじめに ～地球温暖化と省エネ～	3
1 この冬の天候は？ ～気象予報士からの解説～	4
2 「暖かく」住み、「暖かく」過ごすコツは？	5
2-1 暖房器具	5
①エアコン利用のすすめ	5
②石油ファンヒーターを効率よく使う	7
③電気ヒーター系暖房機器の使い方	8
2-2 家の断熱	9
①家の気密と断熱の測定	9
②窓の断熱	10
③窓以外	13
3 家庭での冬の節電術	14
3-1 水道の凍結防止ヒーターの省エネ	14
3-2 給湯器の選び方	16
3-3 家電製品のお得な使い方	17
照明器具／テレビ／温水洗浄便座／風呂・給湯器／待機電力	
3-4 電気ポット（保温は無駄か？）	19
4 自動車のかしこい使い方は？	20
4-1 家庭の二酸化炭素排出量の割合 ～長野県の特徴～	20
4-2 エコドライブ	21
4-3 買い換え体験から、エコ・カー（ハイブリッド車）のすすめ	22
5 冬の食生活	23
5-1 調理時のエネルギーのかしこい使い方は？	23
5-2 ごみを減らして地産地消の根菜類をムダなく食べる冬の食生活	24
6 他にもこんな取り組みがあります	25
6-1 買い換え時には省エネ性能の高い家電製品を選びましょう	25
6-2 フィットセラピー（植物療法）と冬の体調管理のご提案	26
6-3 バイオマスエネルギーの利活用	28
7 国内のエネルギー事情について	30
8 家庭のCO₂の削減ポイント	31

はじめに ～地球温暖化と省エネ～

地球温暖化が止まりません。現在の長野や松本は、100年前の飯田より暖かくなってしまいました(☑上)。何も対策しないと、2100年には最大で約5℃も上がり、長野県の気候が九州と同じくらいになります。

地球温暖化の原因は大気中の温室効果ガスの増加、主に、二酸化炭素(CO₂)の増加です。多くは人為的で、私たち人類が化石燃料(石炭、石油など)の使用量を増やしてきた結果です(☑下)。

CO₂を減らす対策は、大きく分けて3つあります。

- ☑ 省エネ・節電で、エネルギーの使用量を減らす
- ☑ 再生可能エネルギー(自然エネルギー)を増やす
化石燃料の代わりに、CO₂を出さない方法でエネルギーをつくります(太陽光発電、地熱発電等)。
- ☑ 森林のCO₂吸収を増やす
伐採と植林で、森林を元気にします。

2015年の気候変動枠組条約締約国会議(COP21)で採択された「パリ協定」によって、世界の平均気温の上昇1.5℃未満を目指して、世界の国々が丸となって取り組むことを約束しました。

2019年12月、長野県は、「2050年二酸化炭素排出量実質ゼロ(ゼロカーボン)」を宣言しました。

私たち長野県地球温暖化防止活動推進員有志は、「夏の省エネガイドブック」に引き続き、エネルギー消費量の多くなる冬の省エネ対策を皆さんに知らせたい、実践してほしい、という思いから、この「冬の省エネガイドブック」を作成しました。

冬の寒さが厳しい長野県の気候特性に合わせた取り組みや工夫も随所に入っており、皆様の役に立つ部分がきっと見つかると思います。

美しい地球と子どもたち、孫たちの未来のために、少しでも役立つことを祈念して、まえがきとします。

2020年11月
有志代表 宮澤 信

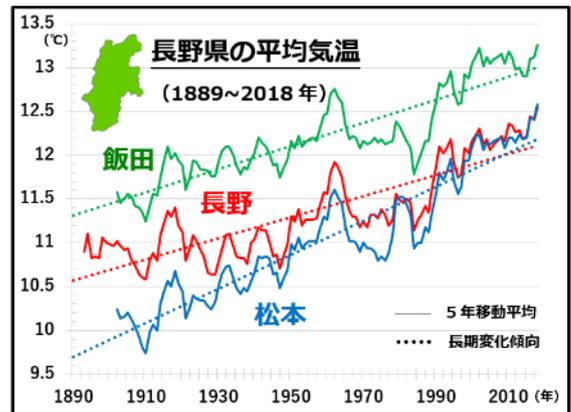
〈発行〉

長野県地球温暖化防止活動推進員有志

赤尾興一 宇野親治 太谷優子 佐藤 重 末広繁和 中澤博道 中野昭彦
樋口嘉一 細田恵莉 壬生善夫 宮澤 信 宮原則子 山岸恒夫

〈協力〉

長野県地球温暖化防止活動推進センター



気象庁データを基に作成

世界のCO₂排出量の推移(燃料別)



出典●オークリッジ国立研究所

1 この冬の天候は？ ～ 気象予報士からの解説 ～

2020年～21年の冬の天候については、気象庁から長期予報が発表されています。

9月25日発表の「寒候期予報（12月～2月）」によると、冬の気温はほぼ平年並み、降水量もほぼ平年並み、と予想しています。また、10月23日発表の「3か月予報（11月～1月）」では、12月の気温は平年並みか低い、1月の気温はほぼ平年並みとなっています。

以上により、この冬は、**冬らしい冬になると**考えられます。



エルニーニョとラニーニャ

東太平洋の赤道域（ペルー沖）の海水温が高い状態を「エルニーニョ」、低い状態を「ラニーニャ」といい、日本の天候に大きな影響を与えています。

気象庁によると、夏からラニーニャ現象が続いており、冬にかけて継続する可能性が高いとしています（発生確率90%）。

一方で、地球全体の気温が温暖化の影響で高めに推移していることから、総合的に、平年並みの冬と予想しています。

1990年代以降、暖冬が多くなっていることから、私たちの体感的には、平年並みの冬は、寒く感じられると考えられます。**長野県では、消費エネルギーは冬が圧倒的に多いことから、省エネと健康的な過ごし方を両立することは重要**です。

長野県内の気象台と主な気象観測所の冬の気温等の平年値（12～2月）を以下に示します。

	平均気温	真冬日	降水量	降雪量	日照時間
長野	0.5℃	7.1日	147.8mm	230cm	393.9時間
松本	0.7℃	2.8日	106.0mm	62cm	499.7時間
飯田	2.0℃	1.6日	190.4mm	50cm	502.8時間
諏訪	-0.1℃	6.0日	129.9mm	89cm	529.1時間
軽井沢	-2.5℃	18.8日	99.6mm	95cm	527.7時間

以上のように、長野県の冬の気候の特徴として、全般に寒さが非常に厳しい一方で、北部以外では晴れの日が多く、日照時間が長くなっています。

冬が長い長野県では、暖房・給湯等の冬の消費エネルギーが大きくなりますが、**日照時間が長いという特徴を活かした省エネ、創エネも有力な選択肢**と考えられます。

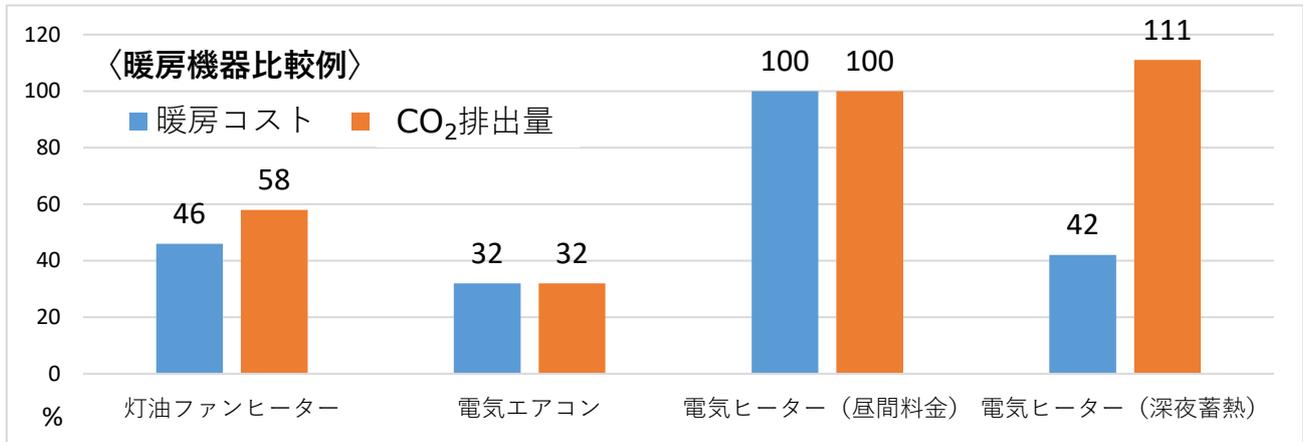
【文責】 気象予報士・長野県地球温暖化防止活動推進員 宮澤 信

2 「暖かく」住み、「暖かく」過ごすコツは？

2-1 暖房器具①エアコン利用のすすめ

寒さの厳しい信州の冬、暖房器具は暖かく、コストが安く、CO₂排出の少ない器具を選びたい！

(1) 私の家庭で使用する暖房器具について比較計算をしました。



※機器別の性能、エネルギーコスト（単価）が異なれば数値は変わります。

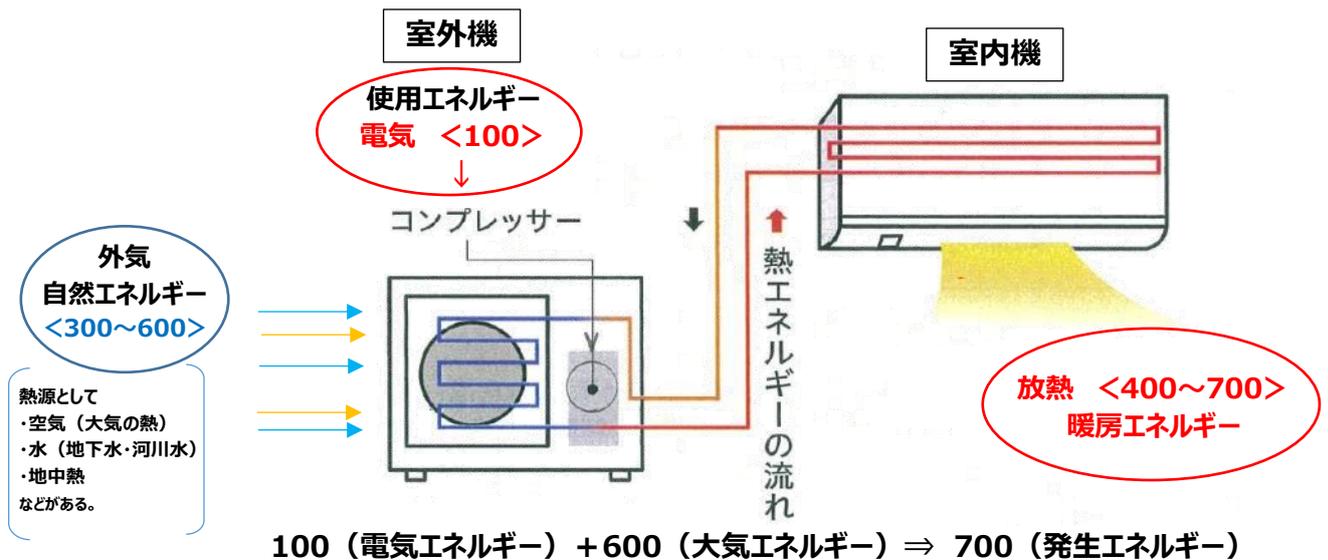
※技術は常に進歩しています。これは数年前に計算した例です、概略の参考として下さい。

(2) なぜエアコンは、コストが安く、CO₂の排出が少ないの…？

それは、ヒートポンプという効率の高い仕組みを利用するからです。

ヒートポンプとは

少ない使用エネルギーで、空気中などから熱を集め、冷媒（熱を運ぶ媒体 R410A 等）を介して移動させ、大きなエネルギーを得る利用技術のことです。温度の低いところ（自然エネルギー）の熱を汲み上げて、高温の熱を得ることから「熱のポンプ」とも言われています。身の回りにあるエアコン、冷蔵庫、エコキュート等にも利用されている省エネ技術です。



最新の家庭用エアコン（ヒートポンプ式）では、100の使用で、700の熱エネルギーを得ることができます。

電気の消費量は、1/7（電気ヒーターとの比較）となり、たいへん効率の高い使用ができます。

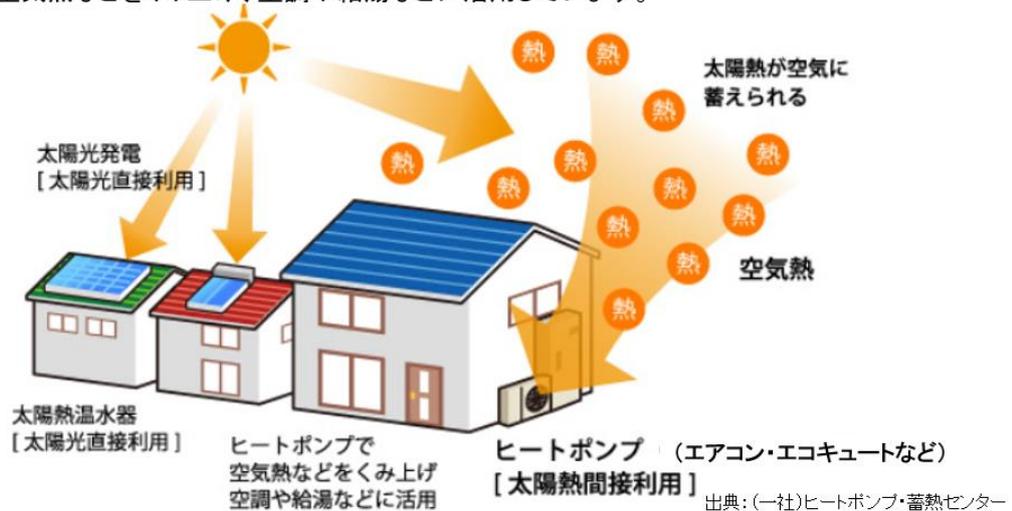
この効率性を成績係数 COP7 と表現します。最近は通年エネルギー消費効率 APF とも表示されます。

* 外気の温度が低い場合、性能が低くなります。必要な場合は寒冷地仕様の機種を選びましょう。

（参考）他の機器の効率は、使用エネルギー100に対して温水ボイラー 約70~90、電気・ガスコンロ 約40、IHヒーター 約90 程度。

(2) ヒートポンプは、再生可能エネルギーを利用する技術です。

ヒートポンプで空気熱などをくみ上げ、空調や給湯などに活用しています。



欧州ではヒートポンプを、再生可能エネルギー利用技術として、導入を支援しています。

日本でも 2009 年『エネルギー供給構造高度化法』により再生可能エネルギーとして位置づけられています。

ヒートポンプの高い省エネルギー性

自然エネルギー（空気、水等）を利用するヒートポンプは、効率の良い省エネ性の高い手法となります。

- ① エネルギーコストの低減を図れる。＜経済性＞
- ② CO₂の排出量を、大幅に削減できる。＜環境性＞

従って、家計に、企業経営に寄与し、更に地球温暖化防止に大きく貢献します。

エアコン等のヒートポンプ利用機器は、積極的に推奨し、使用の拡大を図ることは大きな要素です！

(3) エアコンを上手に選びましょう！

- ① 部屋の広さに合った機種を選びましょう！ カタログに、部屋の広さの目安が表示されています。
- ② 省エネ基準達成率の高い機種を選びましょう！ 省エネ性に優れ、電気料金も安くなります。
- ③ 長時間使用する部屋には、省エネ機種がお得です。
リビング、寝室等、使用頻度が高い部屋は、省エネ効果も大きいです。
- ④ 最新のエアコンは、性能が高く、加えていろいろな機能を備えています。
内部の自動クリーニング、除湿・加湿・快眠・換気等の運転、空気清浄運転 / メーカー・機種による

(4) エアコンを賢く使いましょう！

- ① 設定温度を適正にしましょう！ 目安は暖房 20℃(冷房 28℃) 1℃の変更で約 10%の省エネと言われています
- ② カーテン等で、窓からの熱の出入りを防ぎましょう！
- ③ 風向き板は、上手に調整しましょう！ 暖房では下向き、冷房では水平にしましょう。
- ④ 室外機の吹出口周辺に物を置かないようにしましょう！ 外気の流れが悪くなると、効率が下がります。
- ⑤ 扇風機を上手に使って、空気を循環させましょう！
- ⑥ フィルターは、定期的（2週間に1度）に掃除をしましょう。

参考文献 ● (一財)家電製品協会『スマートライフおすすめブック』

【文責】長野県地球温暖化防止活動推進員 壬生 善夫

2-1 ②石油ファンヒーターを効率よく使う

石油ファンヒーターの温風を、**省エネ温風パイプ**を使って、炬燵およびテーブル型炬燵に導くと、部屋と同時に炬燵もポカポカになります。エネルギーとCO₂の節減になります。

また、テーブル型炬燵の周りを**古毛布等**で囲い、温風をパイプまたは直接その囲いに導くと、部屋と同時に暖かくなります。私は写真のように、一か所を開けて、温風を導いています。

テーブル型炬燵の下の足元にジュタンやマットで保温すると、更に暖かくなります。

いずれも、**安価で強力な暖房**。また、**乾燥しにくい!**

ただし、ファンヒーターを近づけすぎないこと。

パイプがアルミの場合、熱くなるので注意してください。

そして、時々換気が必要です。

朝方の低温時には、エアコンの能力低下を補うために、まずは、石油ファンヒーターで室温を上げて、昇温後エアコンで維持する方法が多く使われています。



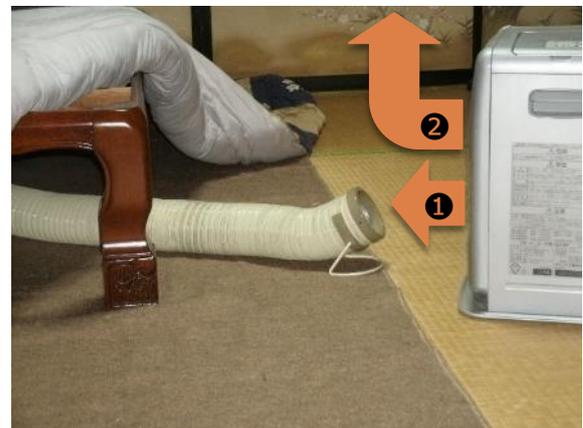
【文責】長野県地球温暖化防止活動推進員 赤尾 興一

こたつ用パイプでエネルギー有効活用しよう（電気不使用）

〈温風の流れ〉

朝、温風ファンを運転させると……

- ①こたつへ → 中が直ぐに温まる
 - ②部屋へ → 徐々に部屋全体が温まる
- ※天井に溜まった温風を、**サーキュレーター**や**扇風機**で循環させると更に効果的です。



【文責】長野県地球温暖化防止活動推進員 山岸 恒夫



2-1 ③電気ヒーター系暖房機器の使い方

電気ヒーター系暖房機器とは、**電気ストーブ、オイルヒーター、遠赤外パネルヒーター、電気カーペット、電気毛布、電気こたつ**など、**電気のエネルギーを直接熱エネルギーに変えるもの**です。

日本の電力の約80%は、化石燃料から火力発電でつくられます。そのときに40～70%もの大きなロスが発生しています。電気ヒーターは、化石燃料からつくられた電気を熱エネルギーに戻して使うわけですから、電気を使わずに、化石燃料をそのまま熱エネルギーとして使った方が、ロスが少ないのは明らかです。

実際に、コスト面（家計）でも環境面（CO₂排出）でも、大きな差がでます。

例外は**電気エアコン**です。ヒートポンプという原理で、使った電気よりはるかに大きなエネルギーをつくることができます。☞(参考)P4「2-1 暖房器具①エアコン利用のすすめ」

したがって、代わりの暖房手段があれば、**電気ヒーター系の暖房機器を使わないことが一番の省エネ**になります。特に、部屋全体を暖める目的で電気ヒーター系を使うと、大量の電気を使うことになりしますので、注意が必要です。

こたつ、電気カーペット、電気毛布等、局所暖房の手段として、どうしても手放せない場合は、**省エネ対策**を工夫して使いましょう。具体的には、**断熱対策**となります。

事例をいくつか紹介します。

こたつの対策 -----

下掛けの下に、**アルミ蒸着発泡ポリエチレンシート**（厚さ1.5mm）を敷いています。アルミ面を上に向けることで、こたつからの熱を反射し戻します。二重に敷いて、下側は、アルミ面を下向きにすると、床下への熱放射の抑制にもなりますので、さらに効果が大きくなります。上掛けについても、アルミ光沢のものが市販されています。



カーペットの対策 -----

カーペットの下に、こたつの例と同様に、**アルミ蒸着シート**を敷いています。アルミ面を上に向けることが重要で、電気カーペットから床下に逃げる熱を反射して戻します。部屋全体からの輻射も反射して戻ってきます。床近くの体感温度が大きく改善しますので、電気カーペットが不要になるかもしれません。

電気毛布の対策 -----

シーツの下に、こたつの例と同様に、**アルミ蒸着シート**を敷いてみました。身体から発散する熱が床に逃げずに戻ってくるため、体感的に非常に暖かくなります。これも、アルミ面を上に向けることが重要です。電気毛布は不要になるかもしれません。



【文責】長野県地球温暖化防止活動推進員 宮澤 信

2-2 家の断熱①家の気密と断熱の測定

冬、部屋が寒いと私達は、部屋の間仕切りを閉めたり換気口を閉じたりします。また、窓のカーテンを閉じたり、床に座布団を敷いたりします。このように、私達は部屋の室温を適度に保つために、日常生活の経験から**室内を密閉して気密に**したり、窓や床に外からの冷気が伝わらないように**断熱**をしています。

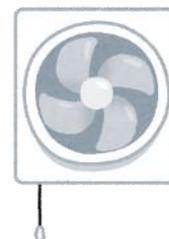
この節では、このように室内を快適に過ごすための気密や断熱についての様々な工夫やアイデアを紹介しますが、そのためには建物の気密性や断熱性について知ることが大切です。

気密性

建物の気密性は、**相当隙間面積（C値）**で示されます。相当隙間面積は、建物外皮の隙間の合計値を延床面積で除した値で、この数値が小さいほど機密性が高いことを表します。

測定方法は、換気口など計画的にあげた穴を全部ふさぎ、室内の空気を送風機で強制的に外に排出し、この時に生じる気圧差と風量で、相当隙間面積（C値）を算定します。

建物の気密を高めるには、例えば、**換気扇を回して隙間風が入ってくる部分があれば、その部分を塞ぐ**ことです。また、**居室のドアやふすまを閉めて空間を小さく**することで、気密を高めることもできます。



断熱性

建物の断熱性は、室内と室外の温度差で熱が伝わり移動する**熱損失係数（Q値）**で示されます。この数値が小さいほど断熱性が高いことを表します。

測定方法は、建物外皮の部材の室内と室外の温度を測定し、部材の熱還流率と建物の換気等により、熱損失係数（Q値）を算定します。

建物の気密性と断熱性はこのようにして表され、その値を小さくすると気密性や断熱性は高くなります。しかしながら**生活空間としての換気は大切**で、一方でその時の**温度差に伴う結露の問題**もあり、併せて考えていく必要があります。

●参考文献●

『断熱・防湿・防音が一番わかる』（著者／監修：柿沼 整三、発行所：株式会社 技術評論社、2013年5月15日初版）

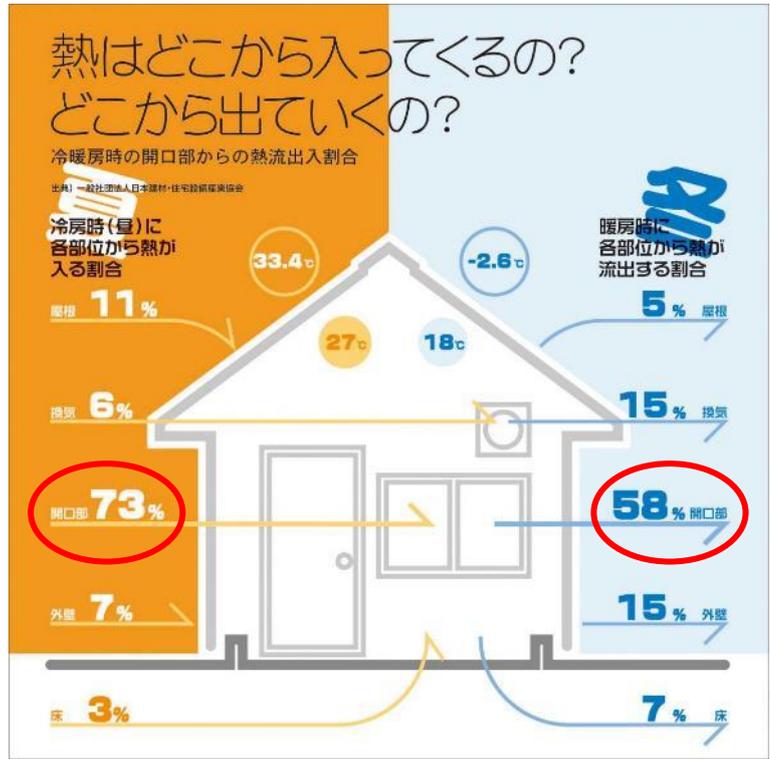
【文責】長野県地球温暖化防止活動推進員 樋口 嘉一

2-2 ②窓の断熱

冷房も暖房も、建物と外気との間で熱が移動する分だけ、エネルギーを使っています。極論すれば、熱が移動しなければ、冷暖房は必要ありません。

右図のように、**移動する熱の半分以上は窓を経由しています**。窓の熱の出入りを止めれば、エネルギーは半分以下になります。

現実的には、窓の熱の出入りを半分にするれば、**約30%の省エネ**になります。建物の中では、窓の対策は低コストででき、しかも効果は一番大きいのです。



[出典]全国地球温暖化防止活動推進センターHP
 すぐ使える図表集

[原典]一般社団法人日本建材・住宅設備産業協会

カーテン

まず挙げられるのがカーテンです。「布 1 枚で？」と思われるかもしれませんが、あるとなしでは大きな違いがあります。裏地付きや**遮熱機能**付きなど機能性を高めたものもあり、冬場北側で風に強く当たる窓には、遮熱効果が高いものを選択するのが効果的。厚くてやぼったいイメージがありますが、最近は薄くてデザイン性の高いものも増えています。夏は風を通す素材や、紫外線カットなどの機能性カーテンもあります。季節に応じて、また使う場所や窓の形によって選択していくといいでしょう。

また、**カーテンの長さ**にもポイントが。床まで届く長さのカーテンにするなど、隙間を作らず部屋の暖気を逃がさないことで、暖房効率を高めます。部屋の壁で大きな面積を占めるカーテン、色やデザインもこだわって、素敵な居住空間にしてみたいかがでしょうか。

★カーテンの事例と効果

外気温 -0.5℃、灯油温風ヒーター20℃設定時の温度測定結果

	表面温度	温度差
二重サッシの外庭側 ガラス	8.6℃	
二重サッシの部屋側 ガラス	14.5℃	+5.9℃
窓ガラスに接したレースカーテン	19.9℃	+5.4℃
レースカーテンの上に重なっている厚手のカーテン	22.4℃	+2.5℃



二重サッシの外庭側ガラス

掃き出し窓では、更にカーテンの前に**段ボールで作った衝立**を置くことで(写真右下)、サッシレール部分からの隙間風を防ぎ、厚い空気層を作ることができます。

サッシ下枠レールの溝からは隙間風が出入りするので、**細長くたたんだ新聞紙を詰めこむ**と、窓ガラスの結露を吸い取り、乾かす効果もあります。



手作り窓断熱

窓ガラスの部分

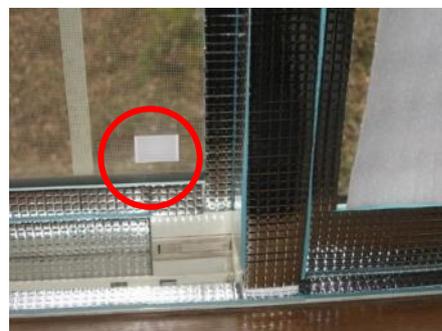
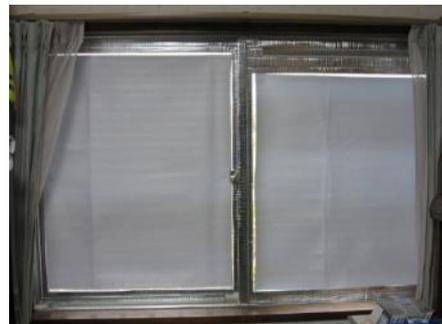
片面がアルミコーティングフィルムになっている厚さ 1.5mm の発泡断熱シートを使っています。窓ガラスの大きさに切って、マジックテープ（写真下・赤丸内）を使って脱着可能にして、夜だけ貼ります。

アルミサッシ（フレーム）の部分

片面がアルミコーティングされた厚さ 3.5mm の発泡断熱材を、両面テープで貼っています。

ガラスの部分は、放射で逃げる熱が大きいので、アルミコーティング面を外に向けて貼ることで放射を抑制します。

この対策で、窓から逃げる熱は、半分以下になります。



窓のリフォーム

窓の断熱性能は、各メーカーが省エネ製品を提案しており、優れた製品がたくさんあります。

窓の熱貫流率*（代表的値） *熱の伝えやすさを表す数値で、数値が小さいほど断熱性能がすぐれています。

アルミサッシ+単層ガラス	5.5W/m ² K
アルミサッシ+ペアガラス	4.5W/m ² K
アルミサッシ+Low-E* ペアガラス	2.3W/m ² K
アルミ・樹脂複合サッシ+Low-E ペアガラス	1.8W/m ² K
樹脂サッシ+Low-E ペアガラス	1.3W/m ² K
樹脂サッシ+Low-E トリプルガラス	1.0W/m ² K
樹脂サッシ+Low-E 5重ガラス	0.55W/m ² K

*Low-E = 特殊な金属膜をコーティングし、放射で熱が逃げるのを抑えた低放射型ガラス。

リフォーム事例を 2 つ紹介します。

窓全体の交換

既存の窓（アルミサッシ+ペアガラス）を解体し、「樹脂サッシ+ペアガラス」としました。逃げる熱は、約半分になります。

※Low-E ガラスにすればさらに半減しますが、日中は冬の日差しの暖かさを利用したいので、Low-E にしませんでした。

南向き以外の窓には Low-E をお勧めします。

内窓の設置

出窓を利用し、障子風のデザインの内窓を設置しました。

逃げる熱は、約 3 分の 1 になります。



体験記 二重サッシ化の防寒対策

八ヶ岳の裾野の茅野市に移住して、標高 980m の「夏天国・冬地獄」と言われる激寒地で生活して、暖房をどうするかが、大きな課題でした。水道管は、75cm 以上に埋設しなければ、凍結するとも言われました。地球温暖化防止活動推進員も温対法*の成立後、すぐに応募して活動に取り組みはじめました。新築前には、寒さが厳しい為に断熱材も厚めに入れてくださいと要請しましたが、それ以外は、開口部のサッシ戸も窓も通常の部材で、構築されておりました。

*「地球温暖化対策の推進に関する法律」（1998年10月9日公布）

新しい家で生活を始めて、身に染みて体験したのは、寒さの厳しさでした。サッシガラスは、朝方結露が凍結するし、暖房しても、寒暖差は振れが大きく、寒さの厳しさを繰り返す日々でした。どうにかしなければならぬと思い、近所に懇意にしている個人建設会社の大工さんに相談と依頼しながら、寒さ対策の改造をお願いしました。

建築基準法が三回改正されました。震災・災害・温暖化対策の断熱性等で大幅に変更されて、建築材や施工が変わっていく状況で取り組んだのは、資金面や改造規模で可能範囲の**アルミ製サッシの開口部**の改造でした。複層ガラスのサッシ等の提案もありましたが、**空気の壁をつくる二重サッシ化の改造**で検討されて、実施することになりました。二重サッシの幅を 10cm にした空気の壁です。資金的にも改造規模からも可能な範囲でした。結果は、大成功でした。室温の低下も外気温の影響も少なくなり、大きく改善されました。

空気の壁で断熱性や防寒機能があることを実感して、**居間**の防寒対策で、サッシ窓の二重化改造も考えるようになりました。資金面の対応が可能になった点で、大工さんに相談の上で**窓の二重サッシ化**を実施しました。空気の壁は、26cm しました。防寒上の対策で空気の壁で、対応することの有効性を実感しました。資金面では、二重化は難しさがあると思いますが、工夫方法でメリットがあると思います。

外気温にさらされる水道施設は、空気の壁による対応策も有効だと思います。最近の住宅では、水道設備関係は、住宅建築の前工程で実施されるようになりました。外気温との関係で、空気の壁による断熱性を高める工夫も有効であることを提案します。



サッシの二重化とサンルームの併設



居間の窓の二重サッシ化

【文責】長野県地球温暖化防止活動推進員 中野 昭彦

2-2 ③窓以外

床断熱

キッチンの床に厚手のレジャー用アルミシート（アルミシートの下部にクッション加工）やコルクマットを敷くことで、足元の冷えを和らげます。



ウォームビズ

WARMBIZ

① 体感温度を上げるウォームビズの服装で自分自身があたたかくなりましょう

① 3つの首をあたためましょう。

首、手首、足首の太い血管がある部分を重点的に暖めることで、体全体があたたまります。

マフラー、手袋、レッグウォーマーや、足首まで包み込む**ルームシューズ**や**もこもこソックス**を着用するとよいでしょう。
靴下をはくことで0.6℃体感温度が上がります。



② ひざかけやストール、湯たんぽを利用しましょう。

ひざ掛けをかけることで体感温度が2.5℃、
カーディガンを着ることで2.2℃アップします。

③ 冬物衣料を買うときは、機能性素材（より薄く・軽く・暖かい）を選び、おしゃれに体幹から暖めましょう。

② 食 あたたかくなる食事で体も室内もあたためましょう

① 地元でとれた越冬野菜で、旬の食材である根菜類、特にしょうがなどは、体を内側からあたためる効用があります。



② 食べ物を無駄にしないよう、冷蔵庫に少しだけ残った野菜などで、鍋物を作ってみませんか？ 鍋料理は湯気で湿度が上がり、お部屋の中も暖まります。



●出典● 一部「省エネポータルサイト」（資源エネルギー庁）を基に作成

【文責】 長野県地球温暖化防止活動推進員 宮原 則子、宮澤 信、山岸 恒夫

3 家庭での冬の節電術

3-1 水道の凍結防止ヒーターの省エネ

凍結防止ヒーターの特性と消費電力

凍結防止ヒーターは、**温度センサーで温度を検知してヒーターを ON/OFF**し、水道管の凍結を防止します。寒さの厳しい長野県では、屋外配管の必須品です。

凍結防止が目的ですから、ON/OFF の温度設定はかなり余裕をみており、通常は気温が $6^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$ まで下がると ON し、 $16^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$ まで上がると OFF します。

長野県の多くの所は、冬の間、最高気温が 10°C 以下の日が大部分ですし、晩秋や早春でも、最高気温が 16°C を超えることは少ないので、**4~5 か月くらい連続で入りっぱなし**となってしまいます。

電力計算

一般の家庭では、40W のヒーターが 10 本くらい使われています。4 か月、120 日入りっぱなしですと、電力量は、 $40\text{W}\times 10\text{本}\times 24\text{時間}\times 120\text{日}=1,152\text{kWh}$ となります。電力単価を 30 円とすると、**約 3 万 5 千円**となります。

対策例を紹介します。

断熱の強化

水道管は、通常、断熱材で保温されていると思いますが、その上から、**アルミ蒸着ポリエチレンシート**（厚さ 1.5mm）を巻きました。固定には**アルミテープ**を使っています。重要なのはアルミです。アルミの光沢面は、熱放射率が非常に小さいため、放射で熱が逃げるのを防ぎます。この対策により、冬以外の季節の不必要な ON をかなり防止できます。



節電器の取り付け

寒さの厳しい長野県で冬でも、日中は 0°C 以上になる時間はかなりありますが、断熱だけでは、ヒーターが OFF する 16°C まで上がることはありませんので、冬の間、ヒーターは入りっぱなしになります。その対策として、**凍結の心配がない温度のときは元の電源を OFF してくれるのが節電器**です。地域の気候にもよりますが、冬の間でも消費電力は半分くらいになります。晩秋や早春は 80%以上の省エネになります。

〈対策前〉

→

〈対策後〉



全体の囲い込み

木枠を組んで、**断熱材**（発泡ポリスチレン 厚さ 25mm）で、配管・節電器を含めて全体を囲いました。これにより、冬の間でも、 0°C 以上となる時間を延ばすことができ、ヒーターが ON する時間を更に短縮できます。

【文責】長野県地球温暖化防止活動推進員 宮澤 信

家庭での電力消費状況と省エネ活動の調査

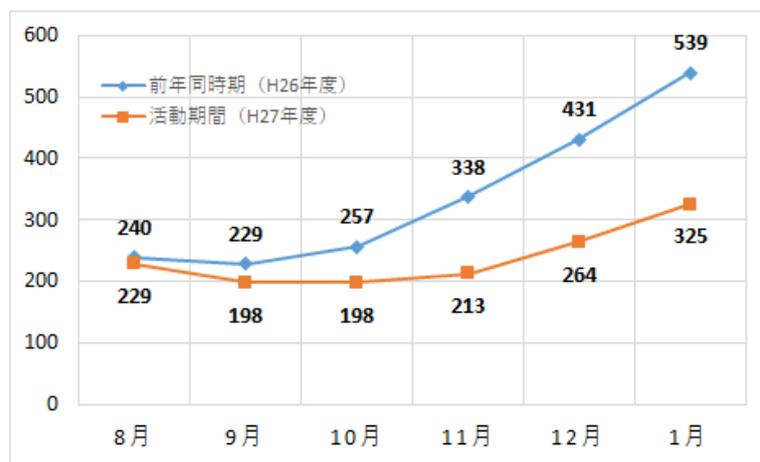
平成 27 年 8 月～平成 28 年 1 月に、長野県地球温暖化防止活動推進センター（以下「県センター」という）にて、「家庭での電力消費状況と省エネ活動の調査」が実施され、安曇野市の一般家庭 9 世帯が参加しました。

県センターより各家庭に、電力消費状況がその場で確認可能な「省エネナビ」と、冬期の節電に向けて「水道凍結防止帯用節電装置」が提供されました。各家庭からは、調査期間において「省エネナビ」を観察し、省エネの対策として、居室の空調や断熱の工夫・照明の LED 化や不要の消灯・冷蔵庫の買換え、その他省エネに向けた代替手段等、合わせて 23 項目が報告されました。

その時の各月毎の電力の消費状況、また、「省エネナビ」を観察し対策した節電効果をグラフ 1) 2) に表します。グラフ 2) において、活動期間と前年同時期の電力消費の比較で、5～40%の電力消費削減率が確認されました。

省エネの意識は大切ですが、電力使用状況の「見える化」と気付きの行動変容により、顕著な電力消費削減率を表すことができました。また、8 月から 10 月にかけて省エネナビ他の節電効果が削減率にみられ、その後 11 月頃からの気温の低下に伴い、凍結防止帯等の節電効果が持続的に表れていると考えられます。

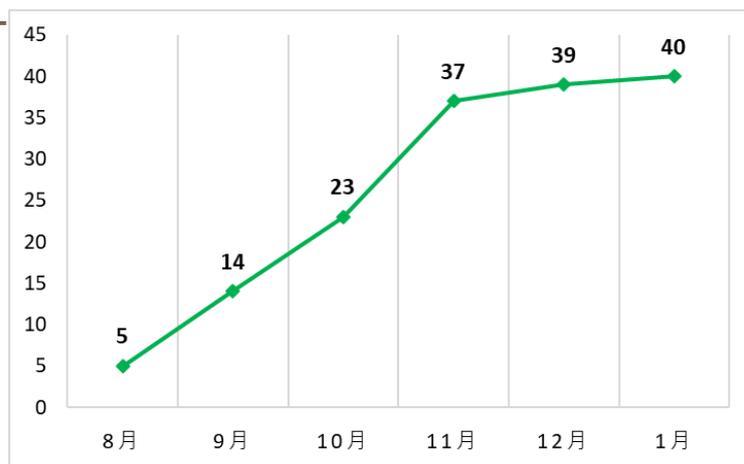
グラフ 1) -----
省エネ活動期間と
前年同時期の電力消費状況
n=9 世帯平均値 (単位 : kwh)



グラフ 2) -----
電力消費削減率 (%)

削減率 (%) = (1 - 活動期間 (平成 27 年度) の電力消費量 / 前年同時期 (平成 26 年度) の電力消費量) × 100

出典 ●「平成 27 年度地域での地球温暖化防止活動基盤形成事業 地域における地球温暖化防止活動促進事業報告書」(発行平成 28 年 2 月、一般社団法人長野県環境保全協会、長野県地球温暖化防止活動推進センター) を基に作成



【文責】長野県地球温暖化防止活動推進員 樋口 嘉一

3-2 給湯器の選び方

ガス給湯器

従来型のガス給湯器は、ガスを燃焼させてお湯を沸かしたあとの、約 200℃の排ガスの熱が無駄になっており、エネルギー効率は 80%くらいです。排ガスには水蒸気が多く含まれるため、大きな潜熱を持っています。

潜熱回収型ガス給湯器は、このような排ガスの温度と潜熱を回収して使う仕組みになっています。その結果、エネルギー効率は、約 95%となり、燃料ガスの持っているエネルギーの大部分を利用しますので、ガスの使用量は約 16%削減することができます。潜熱回収型ガス給湯器と従来型のガス給湯器の設備の価格差は比較的小さいので、買い換えの機会があれば、確実に元がとれます。潜熱回収型ガス給湯器は、「**エコジョーズ**」の名称で市販されています。なお、石油の場合は、高効率石油給湯器「**エコフィール**」の名称で市販されています。

電気を使う給湯器

従来型の電気温水器は、深夜電力割引等を利用して、電気ヒーターでお湯を沸かします。化石燃料が主体で発電された電気エネルギーを熱エネルギーに変えて使うということですので、電力消費が大きく、深夜電力割引等でコストは抑えても、環境には良くありません。

ヒートポンプ式電気温水器は、エアコンと同じ原理（参考）P4「2-1 暖房器具①エアコン利用のすすめ」で、外気のエネルギーを使ってお湯を沸かします。投入した電力の約 3.8 倍の大きな熱エネルギーを得ることができますので、環境にやさしい機器です。電力量も従来型の約 4 分の 1と大きな削減になります。

太陽熱温水器のすすめ

太陽熱という自然エネルギーを利用した温水器です。小さなサイズでも、大きな熱エネルギーを得ることができます。冬の寒さの厳しい長野県では、凍結の心配のない不凍液を使ったシステムが適しています。長野県は、冬の日照時間の長い地域が多いので、太陽熱利用に適しています。

太陽熱パネル（集熱版） -----

右下の部分（赤枠）



潜熱回収型ガス給湯器と一体化したユニット -----

太陽熱からの熱交換、貯湯タンク、潜熱回収型ボイラーが含まれています。不凍液を循環させ、熱交換してお湯をつくれますので、冬でも凍結の心配がなく、1 年中使えます。大きさは、2m×2.4m と、小さなサイズでも、夏はお湯が使い切れないほどで、ガス代はほぼゼロです。冬でも 200ℓ タンクが 40℃くらいになります。

【文責】 長野県地球温暖化防止活動推進員 宮澤 信

3-3 家電製品のお得な使い方

暖房などの使用が多くなる冬でも、省エネしながら暖かく快適な生活を送りましょう！



〈照明器具〉 家庭で使われる消費電力の 2 位（13.4%）！

① 不要な灯りは消すなど、点灯時間を短くしましょう。

蛍光ランプ **約 120 円節約（年間）**

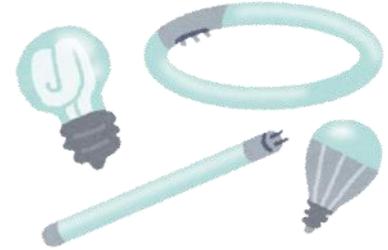
12W の蛍光ランプ 1 灯の点灯時間を 1 日 1 時間短縮した場合

白熱電球 **約 530 円節約（年間）**

54W の白熱電球 1 灯の点灯時間を 1 日 1 時間短縮した場合

電球形 LED ランプ **約 90 円節約（年間）**

9W の電球形 LED ランプ 1 灯の点灯時間を 1 日 1 時間短縮した場合



② 消し忘れしやすいトイレや 2 階への階段は、人感センサー付き電球を利用しましょう。

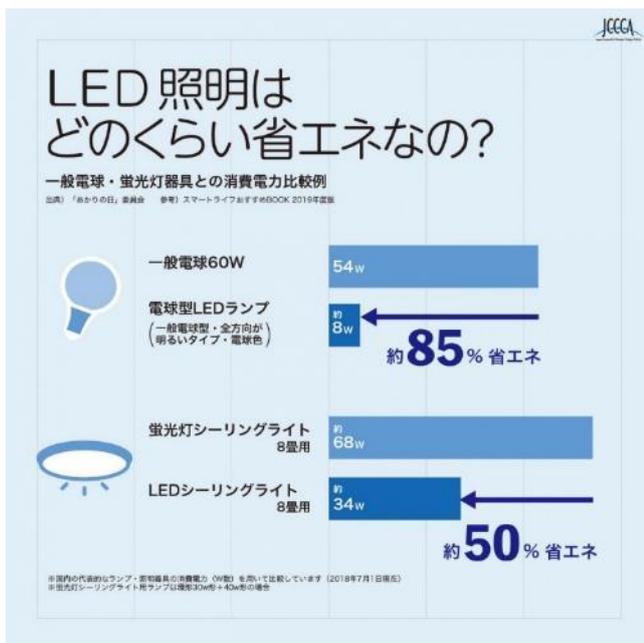
推進員のアドバイス体験

トイレにつながる廊下の照明スイッチが居室から遠い距離にあり、夜間の危険性を心配していた老夫婦宅の照明を、**人感センサー付き LED 電球**に交換したところ、「居室の戸を開けたとたんに廊下が明るくなり、消し忘れの心配もなく、本当に助かりました」と大喜びされました。

③ 照明器具を掃除して明るさを保ちましょう。

ランプ本体やかさにホコリや汚れが付くと明るさが低下するので、汚れやすい場所はこまめに掃除しましょう。

④ 点灯や消灯などはリモコン機能は使わずに、照明の電源スイッチを使って、待機時消費電力を減らしましょう。



出典 ● 左図) あかりの日委員会 〈参考〉スマートライフおすすめ BOOK2019 年度版
右図) 省エネ買換ナビゲーション「しんきゅうさん」・住まいの照明省エネ BOOK2014 年度版

〈テレビ〉 家庭で使われる消費電力の 3 位 (8.9%) !

① テレビを見ていない時は消し、見る番組を絞るなど見る時間を少なくしましょう。

液晶の場合 **約 450 円節約 (年間)**

1 日 1 時間テレビ (32V 型) を見る時間を減らした場合

② 画面は明るすぎないように設定しましょう。

液晶の場合 **約 730 円節約 (年間)**

テレビ (32V 型) の画面の輝度を最適 (最大→中間) にした場合



〈温水洗浄便座〉 家庭で使われる消費電力の 7 位 (3.7%) !

洗浄水の温水をつくる機能と、便座の暖房機能に電力が使われます。

① 便座や洗浄水の温度設定は低めに設定しましょう。

便座カバーを装着すると保温力を高める効果があります。

約 710 円節約 (年間)

便座の設定温度を一段階下げた (中→弱) 場合 (貯湯式) (冷房期間はオフ)

約 370 円節約 (年間)

洗浄水の温度設定を一段階下げた (中→弱) 場合 (貯湯式)

※暖房期間: 周囲温度 11℃ / 中間期: 周囲温度 18℃ / 冷房期間: 周囲温度 26℃



② 使わないときは暖房便座のふたを閉めましょう。

ふたを閉めることで保温の役割を果たします。ふたをして流すことでウイルスや菌の飛び散りを防ぐ効果も。

〈風呂・給湯器〉

① 追い焚きや自動保温をなるべくしないよう、入浴は間隔をあけずに、続けて入りましょう。

約 6,190 円節約 (年間)

2 時間の放置により 4.5℃ 低下した湯 (200L) を追い焚きする場合 (1 回/日)

② シャワーの流しっぱなしに気をつけましょう。

約 3,210 円節約 (年間) *ガス代 + 水道代

45℃ の湯を流す時間を 1 分間短縮した場合

③ シャワーヘッドは節水型を利用しましょう。

④ 食器洗いや洗面は温度を低めに設定しましょう。



掃除機・パソコン・ドライヤーなどは、資源エネルギー庁「省エネポータルサイト」へ。

https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/

〈使っていないときでも電力を消費する 待機電力〉 家庭で使われる消費電力の約 6%* !

*省エネルギーセンター「平成 20 年度待機時消費電力調査報告書」による

機能維持で電力消費	メモリ・内蔵時計・モニター 表示のため。
指示待ち状態で電力消費	リモコンによる指示待ちや、機能を働かせるための指示待ち。 主電源が ON の場合だけでなく OFF の場合もある。
接続しているだけで電力消費	機器によってはコンセントに接続するだけで、わずかながら電力を消費するものがある。

④使わないときは機器本体の主電源スイッチをオフにすると、待機時消費電力量を約 19%削減できます。

⑤使っていないときに機器のプラグをコンセントから抜いても機能的に問題がない機器は、**プラグを抜く**ようにすれば、年間の待機時消費電力量を約 49%削減できます。

説明書をよく確認しましょう。

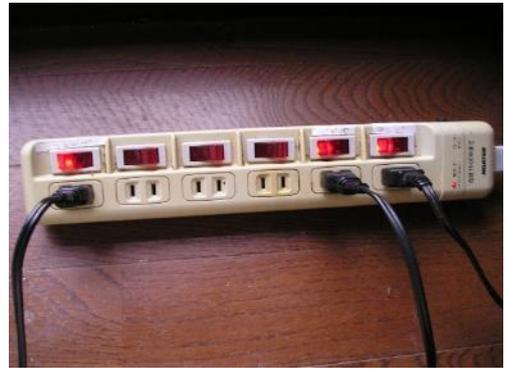
⑥「スイッチ付き電源タップ」（写真右上㉔）を使いましょう。

コンセントからプラグを抜かなくてもタップのスイッチで対応できます。

⑦オート OFF 機能や表示 OFF 機能を使いましょう。

一定時間使用しないと自動で電源が切れる「オート OFF 機能」を活用したり、設定が無効になってしまうためプラグが抜けない DVD レコーダーなどは、「表示 OFF 機能」を利用しましょう。

2口スイッチ付きコンセント㉔



出典 ● 資源エネルギー庁「省エネポータルサイト」「省エネ性能カタログ 2019」を基に作成

出典 ● 資源エネルギー庁平成 24 年度エネルギー使用合理化促進基盤整備事業（待機時消費電力調査）報告書概要

【文責】 長野県地球温暖化防止活動推進員 宮原 則子

3-4 電気ポット（保温は無駄か？）

電気ポットを保温する場合と、しない場合の、年間電気代を比較（関東電気保安協会）すると、保温する場合は 6,732 円、しない場合は 3,888 円で、差は 2,844 円あります。

また、しない場合の二酸化炭素排出量は、保温する場合より 48 kg 少なくなります。この差は、計測によって変わりますが、もっと大きな差になる場合が多いです。

従って、**電気ポットを使う場合は、沸かした後はコンセントを抜く、電源を切る、などした方が省エネになります。**



少人数の家庭では、電気ポットの保温のオンオフなど、いちいち沸かすのが面倒な場合は、**電気ケトルで湯沸し、保温ポット（魔法瓶）に入れて湯を維持する方が省エネになります。**

但し、来客が多いなどで湯を使う頻度が多い場合は、電気ポットを使いましょう。この場合は、保温能力が良い電気ポットを使うことが望ましいと言えます。

【文責】 長野県地球温暖化防止活動推進員 赤尾 興一

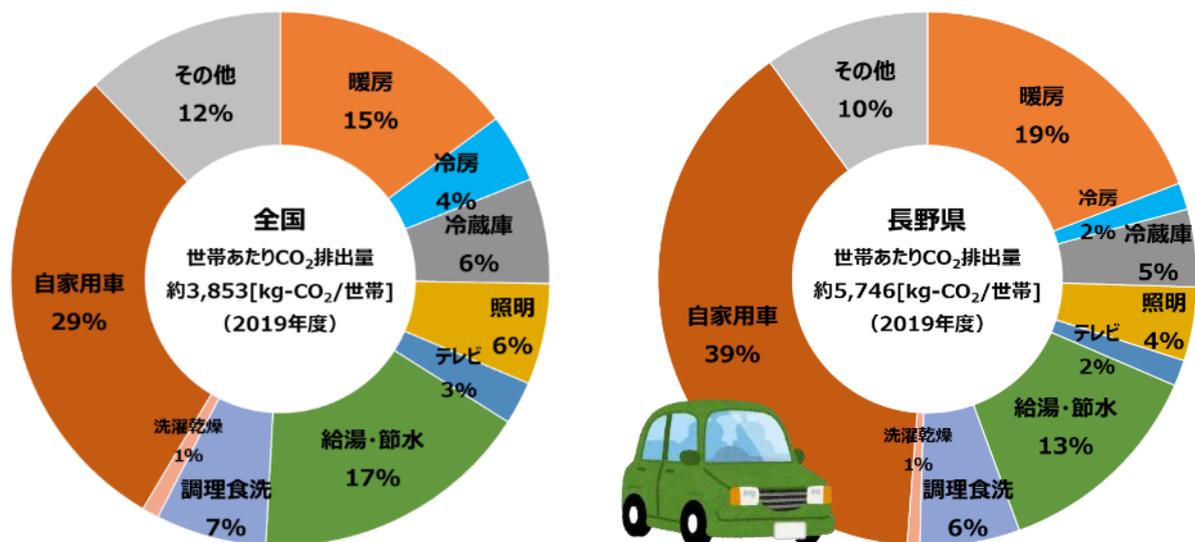
4 自動車のかしこい使い方は？

4-1 家庭の二酸化炭素排出量の割合～長野県の特徴～

〈長野県の用途別家庭の二酸化炭素排出量の特徴〉

長野県は、全国平均と比べると、二酸化炭素排出量が多く、その割合は**自動車**からが最も多く、次に**暖房**、**電気器具**からの順です。

従って、自動車の使い方をより賢くすることによって、二酸化炭素排出量を多く減少させることができます。



出典●「家庭エコ診断制度事務局」提供

⊙**世帯あたり CO₂ 排出量**は、一世帯人数が全国平均よりも多いせいか、**全国平均の約 1.5 倍**。

⊙**自家用車**の排出割合が最も多く（39%）、次に暖房（19%）と電気器具（18%）。

自家用車の排出割合は、群馬県が最も多く、次が沖縄県、鳥取県、長野県の順。

⊙**暖房**の排出割合を他県と比較すると、北海道が最も多く、次が秋田県、山形県、青森県、長野県の順。

〈参考〉家庭エコ診断制度ホームページ都道府県ごとの推定 CO₂ 排出割合（2019 年度）

<https://www.uchieco-shindan.jp/katei/seika.php>

【文責】長野県地球温暖化防止活動推進員 赤尾 興一

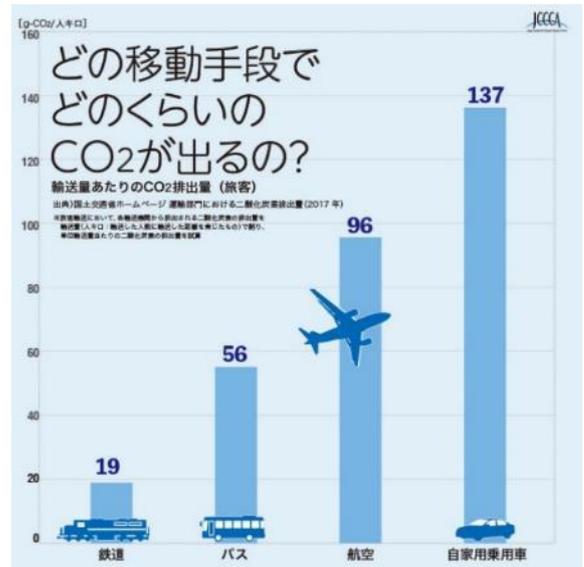
4-2 エコドライブ

🏠 スマートムーブ 🚗

「移動」を「エコ」に。

smart move

- 🕒 自家用車を利用するとき、まず、**公共交通機関の利用**が可能かどうかを考えましょう。
同じ距離を移動するときに発生する二酸化炭素の排出量はバスに比べて約 2.4 倍、鉄道に比べて約 7.2 倍多くなります。
- 🕒 近距離の場合は、**徒歩**または**自転車**、**電動アシスト自転車**、**バイク**などへの転換も、二酸化炭素の排出削減対策になります。
- 🕒 利用回数を減らすために、**用事をまとめて済ませる**ことはできないか？ 長距離を移動している場合、**回数を減らす**ことができないか？ など検討しましょう。



出典 ● 国土交通省ホームページ 運輸部門における二酸化炭素排出量
全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト (<https://www.jccca.org/>) より

🚗 エコドライブ

エコドライブによる車の使用方法の改善も、有効な二酸化炭素排出削減対策になります。

🏠 エコドライブについては、COOL CHOICE (クールチョイス) ホームページへ。

<https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/ecodriver/>



🚗 燃費を記録、管理する方法

燃料の給油が満タンの状態から始まり、次回満タン給油時に入った量が、その間の走行で消費した量としてみなすことができます。

①「燃費管理ウェブサイト」

ネットで検索すると無料で使えるサイトがいくつかあり、燃費グラフ表示や車種別燃費ランキングなど様々な機能がある。

②燃費記録用紙を作成する。

給油した時に月日、走行距離、給油量を記入して燃費を計算する。



出典 ● 環境省ウェブサイト「エコドライブ 10のすすめを改訂しました」を基に作成

【文責】 長野県地球温暖化防止活動推進員 宮原 則子

4-3 買い換え体験から、エコ・カー（ハイブリッド車）のすすめ

2015（H27）年5月、自家用車をハイブリッド車に買い換えました。



買ってお得！
乗ってお得！

チョイス！エコカー

走行実績（約2年間）

	(旧) ガソリンエンジン車 GV	(新) ハイブリッド車 HV
車の仕様	2362CC 120KW	ハイブリッドシステム 2493cc 112・152KW
車種	(マークX ジオ 240G4WD)	油圧、回生ブレーキ協調式 (ハリアー-E-Four、4WD)
期間	H25/5～H27/5	H27/7～H29/9
距離	20,190km	20,093km
ガソリン消費量	1,933ℓ	1,405ℓ
平均燃費	10.44km/ℓ	14.30km/ℓ

省エネ効果（10,000km 走行について）

	(旧) ガソリンエンジン車 ① GV	(新) ハイブリッド車 ② HV	②-①
平均燃費	10.44km/ℓ	14.30km/ℓ	3.86km/ℓ
ガソリン消費量	958ℓ	699ℓ	▲259ℓ
燃料代	137,952円	100,656円	▲37,296円
CO ₂ 排出量	2,223kg-CO ₂	1,622kg-CO ₂	▲601 kg-CO ₂
率	100%	73%	▲27%

※燃料代は、レギュラーガソリン@144円/ℓ（H30/4税込価）で、CO₂排出量は、2.32kg-CO₂/ℓで計算。

※ガソリン消費量は、走行の環境（上り坂、下り坂、気象、渋滞、高速・一般道等）や運転方法（急発進、急加速、エアコンの使用等）に応じて変化する。

◎ハイブリッド車は、一般道の走行時にたいへん顕著な効果があります。

下り坂や、ブレーキ使用時の回生制動による発電も、エネルギーの有効利用となっています。

ハイブリッドシステム費用に約60～90万円かかりますが、上表のとおり、走行1万kmで燃料代が37,296円お得になりますので、**約15～25万km走行すれば、回収できる計算**になります。

その他に得をしたこと！

エコカー減税 2015（H27）年度の例

自動車取得税、自動車重量税の免税	購入時 83,700円の得
自動車税	1年目 45,000円→11,500円（約30,000円お得に！）



【文責】長野県地球温暖化防止活動推進員 壬生 善夫

5 冬の食生活

5-1 調理時のエネルギーのかしこい使い方は？

加熱時間を少なくすることができる圧力鍋を使うことや、加熱時間を短縮するコンロの使い方などで、資源、時間、お金の節約と、“一石三鳥”の効果が出てきます。

圧力鍋のすすめ

☉加熱時間を超短縮させる優れもの！「圧力鍋」を使いましょう。

圧力鍋は私の 40 年来の大切なパートナー。

固形のカレールーを利用したお手軽メニューのカレーは、加熱時間が 9 分でできあがる優れもの！

豚の角煮、ニジマスの甘露煮（写真⑤）、スルメイカの柔らか煮、豆類の煮もの等々、驚くほど短時間でおいしくできます。

普通の鍋と圧力鍋で比較！

固形のカレールーで作るカレーの所要時間

（具材：ジャガイモ、玉ねぎ、ニンジン、肉、カレールー1箱分）

普通の鍋

具材を炒めて水を加え、沸騰するまでガスの強火で 5 分加熱し、その後中火でジャガイモなどの野菜が柔らかくなるまで 15～20 分煮込み、その後ルーを入れて 5 分ほど弱火で煮込んで、加熱時間は合計 **25～30 分**となります。

圧力鍋

具材を炒めて水を加え、沸騰するまでガスの強火で 4 分加熱し、蒸気が出たら、そこで火を消し、鍋に水道水を 30 秒間かけて冷まし、圧力が下がったのを確認後、ふたを開けてルーを入れ、圧力鍋機能を使わずに別のふたに代えて 5 分弱火で煮込みます。
加熱時間の合計は**わずか 9 分**です。



コンロの省エネな使い方

〈ガスコンロ・IH クッキングヒーター共通〉

☉水滴を拭いてから火にかけましょう。

水滴がついたまま火にかけると、残った水滴を蒸発させるために余分なエネルギーが必要になってしまいます。

☉鍋にはフタをしましょう。

フタをすると鍋に伝わる熱を有効に利用することができます。

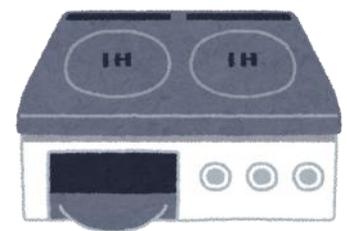
ガスコンロで実験 24cm の鍋で 15℃の水 1 ℓ 沸かした場合 → ふた有り：5.1 分 ふた無し：6.0 分

☉煮物のときには落とし蓋をすると早く煮え、味もしみこみやすくなります。

ガスコンロで実験 24cm の鍋で大根の煮物をした場合 → 落としふた有り：17.9 分 ふた無し：36.0 分

☉素材を薄く、細かく切ることによって早く煮え、加熱時間が短縮します。

スープやマッシュポテトを作るときなどに向いています。



◎ 2種類以上の野菜をゆでるときは、その都度茹で水を捨てないで、麺の湯切りザルや味噌こし、お茶・だしパック（煮出すときの袋）などに入れ、同時にゆでます。

〈ガスコンロ〉

◎ 炎が鍋底からはみ出さない程度の火加減（中火）で調理しましょう。

強火ではみ出した部分の熱は鍋に伝わらず、弱火すぎても時間がかかり、放熱する量が多くなってしまいますので、**中火が最も効率的経済火力**です。

実験 20cmのやかんで15℃の水1ℓ沸かした場合 → 強火：5.3分 中火：8.9分 弱火：30.9分

さらに省エネをアップする調理方法～保温調理のすすめ～

保温調理

沸騰後火を消して放置する「**余熱調理**」（モノの味はゆっくり冷めていくときに浸み込んでいきます）に、さらに、**お鍋ごと新聞紙、タオル、古毛布などで包み、保温状態を保ちます**。寒い季節においしい「おでん」は、具材を調味液で煮立てたら、火を消し、やけどしないよう気を付けて包みます。包む素材によっては半日くらい熱い状態が続くので、途中で味見をして、味を調べ、再沸騰させて包みます。



5-2 ごみを減らして地産地消の根菜類をムダなく食べる冬の食生活

Recipe

「スが入った大根を食べ切る」「越冬野菜・白菜を食べ切る」「生姜でポカポカ」のレシピは長野県地球温暖化防止活動推進センターHPの「エコ・クッキング」ページに掲載しています。ぜひお試しください。

http://www.dia.janis.or.jp/~nccca/eco_cooking.html



🍴 [スが入った大根を食べ切る] 大根のササッと漬け、大根もち、炒め豆腐のおろし和え

🍴 [越冬野菜・白菜を食べ切る] 白菜大量消費カレー、白菜とツナ缶の蒸し煮、庫内一掃ちゃんご鍋

🍴 [生姜でポカポカ/越冬野菜・白菜を食べ切る] 白菜のジンジャー卵スープ

🍴 [生姜でポカポカ] ジンジャーホットヨーグルトドリンク



【文責】長野県地球温暖化防止活動推進員 宮原 則子

6 他にもこんな取り組みがあります！

6-1 買い換え時には省エネ性能の高い家電製品を選びましょう

たとえば、今どきの冷蔵庫は10年前の製品と比べて約43%、液晶テレビは10年前の製品と比べて約48%省エネで、電力使用量、二酸化炭素も大幅に削減され、電気代も安くなっています。

出典●資源エネルギー庁「省エネポータルサイト」

省エネ製品を選ぶ目安となる制度

省エネルギーラベリング制度

家庭で使用される製品を中心に、トップランナー基準を達成しているかどうかをわかりやすく表示するものが「省エネルギーラベル」です。ラベルは、製品本体やカタログなどに、製造事業者が表示するもので、消費者等が省エネ性能の高い製品を選ぶ際の目安になります。

- ① トップランナー基準を達成した（省エネ基準達成率100%以上）製品には上の緑色のマークを表示し、未達成（100%未満）の製品には下のオレンジ色のマークを表示します。
- ② その製品がトップランナー基準の目標基準値を、どの程度達成しているかを%で示します。
- ③ エネルギー消費効率は、機器ごとに定められた測定方法によって得られた数値です。APF（通年エネルギー消費効率）のように効率で表すものや年間消費電力量のようにエネルギーの消費量で表すものがあります。
- ④ 目標年度はトップランナー基準を達成すべき年度で、機器ごとに設定されています。



👉経済産業省資源エネルギー庁ホームページより

統一省エネラベル



👉経済産業省資源エネルギー庁ホームページより

対象製品は、エアコン、テレビ、冷蔵庫、電気便座、蛍光灯器具（家庭用）です。

これらの機器を選ぶポイントは以下ようになります。

- ① ☆の数が多いもの
- ② 省エネルギー性マークがグリーンのもの
- ③ 省エネ基準達成率の数字が大きいもの
- ④ 目安電気料金が安いもの

小売事業者（家電販売店など）は店頭陳列商品に対し、「多段階評価（⑤）」「省エネルギーラベル（③）」「年間の目安電気料金（④）」などの情報が盛り込まれた「統一省エネルギーラベル」を表示します。

省エネ性能の高い順に、5つ星から1つ星で示しています。エネルギー消費効率（年間消費電力量等）を分かりやすく表示するために年間の目安電気料金も表示されています。

【文責】長野県地球温暖化防止活動推進員 宮原 則子

6-2 フィトセラピー（植物療法）と冬の体調管理のご提案

年々変動していく冬の気温や降雨降雪量の変動。特に長野県では降雪の変化を身近に感じるが多くなりました。気温の高低や節気による体調の変化。新型インフルエンザや新型コロナウイルス等の新しい感染症の出現も温暖化による気候変動の影響が懸念されています。

夏場にはグリーンカーテンや緑化効果の高い植物を使った温暖化防止策ですが、冬場はまさに「免疫力」を上げて外部からの感染症の攻撃から身を守り、身体の内側から元気に冬を乗り切るサポートをしてくれます。



冬のフィトセラピー

冬のフィトセラピーの中で手軽に且つ有効的にお勧めしたいのが、**アロマセラピーを取り入れた健康促進**です。アロマセラピーの基本的な使用方法として、空気拡散、ハーブティーの飲用、オイルトリートメントなどがありますが、今回は、手軽に普段の生活の中に取り入れて、リラックスしながら感染症などの予防に役立つ**ハーブティーの飲用と、空気拡散法**をご紹介します。

アロマセラピーの効果

① 自然治癒力をサポートする

私たちは生まれながらに自分のカラダを健康に保つ能力を持っています。この能力を**自然治癒力**といいます。ストレス社会に生きる私たちは、時としてこの能力が十分に発揮できず、ココロとカラダに不調和をきたします。そのような時に、ハーブはその能力が十分に発揮できるよう、手助けをしてくれます。あくまでも自然治癒力が主役でハーブはそれをサポートする脇役です。



② 抗酸化力

私たちは食事をして得た**栄養素**と呼吸で得た**酸素**を使い、生きるためのエネルギーを作りだしています。私たちにとって酸素はなくてはならないものですが、過剰な酸素が**活性酸素**などとなり、細胞をキズつけ老化を促進させることがわかっています。**フィトケミカル成分（植物化学成分）**には活性酸素などを除去する抗酸化力があるため、香りを使って活性酸素などの害を抑え、**抗老化＝アンチエイジングの働き**を高めます。

冬の代表的なハーブ

ハーブ名	効能・効果
エキナセア	免疫強化、抗炎症、抗菌、殺菌、抗ウイルス、発汗、抗アレルギー作用
ユーカリ	抗菌、抗ウイルス、抗炎症、去痰作用
カモミール	鎮静、抗炎症、抗痙攣、発汗、消化促進、抗菌、殺菌、利尿、嘔吐予防など
タイム	抗菌、殺菌、抗ウイルス、防腐、去痰、利尿、強壮、鎮痙、疲労回復
ラベンダー	鎮静、鎮痙、抗菌、殺菌、防腐、抗炎症、抗うつ、鎮痛



体を温め、免疫力をアップしてくれたり、殺菌、抗ウイルス作用が高い冬に適応されるハーブを挙げてみました。

ハーブティー

ハーブティーやエッセンシャルオイルを使って、気軽にいつでも摂取することができます。

*妊娠中の方や植物アレルギーのある方は、アロマテラピスト又はかかりつけの医師に要相談の上、安全にご使用ください。

Recipe1 ハーブティーの基本的な作り方

- ① 温めたティーポットに人数分のドライハーブを入れます。
- ② 沸騰させたお湯をティーポットに注ぎます。
- ③ ふたをして 3～5 分程、色がしっかり出るまで浸出させます。

美味しくいれるコツ

- ☀ ティーカップ 1 杯分（150cc ほど）のハーブ分量は、ドライハーブでティースプーン山盛り 1 杯を目安にして、大きな葉や堅い実、スパイスなどは細かくちぎったり砕いたりして使います。
- ☀ 香りを引き出すためには、お湯を注いでから最低 3 分は待ちましょう。特にローズヒップが入っているものは 5～10 分程度ゆっくり時間をかけて抽出した方がおいしいです。
- ☀ 酸味が苦手な方、また甘味がほしい方は、ハチミツを入れるとより一層美味しくいただけます。



Recipe2 カモミールミルクティー

- ① 鍋に 150 ml のお湯を沸かし沸騰したら大さじ 1 のカモミールを入れて火を止めます。
- ② 蓋をして 3 分蒸らし、濾してカモミールティーだけ鍋に戻します。
- ③ ② にミルク 50 ml を入れ、弱火にかけます。
- ④ 沸騰して鍋肌にふつふつと気泡がついてきたら火を止めて、できあがり。
- ⑤ ハチミツやメープルシロップで甘さを出しても美味しいです。

空気拡散法

その他、香りを楽しむアイテムとして、**エッセンシャルオイルを入れて空気拡散する「アロマディフューザー」「アロマ加湿器」「アロマポット」**などがあり、それぞれ違いがあります。中でもおすすめは、火を使わず手軽に利用できる**アロマディフューザー（電気式）**（写真）です。

ハーブ抽出成分を空気拡散させ、お部屋全体へハーブの薬効成分を拡散させるため、冬場は勿論、通年の感染症予防にも効果を発揮します。

免疫力を上げる食事とあわせながらできる**ハーブの植物療法**を生活に賢く取り入れて、体調管理をしながら、感染症に負けない冬を目指しませんか!?



【文責】 長野県地球温暖化防止活動推進員・フィット・アロマテラピスト・アロマイストラクター 細田 恵莉

6-3 バイオマスエネルギーの利活用

「バイオマス」とは、**生物から生まれた資源**のことで、森林の間伐材、家畜の排泄物、食品廃棄物など、さまざまの資源として活用されています。「**バイオマスエネルギー**」は、バイオマスをエネルギーとして利用することで、燃焼時に CO₂ を排出するものの、CO₂ を吸収して成長する植物などを材料として使っていることから、全体で見れば大気中の CO₂ の量に影響を与えない「**カーボンニュートラル**」という考え方ができます。信州には森林資源やきのこ、果樹など農業や食品から出る廃棄物が多くあるので、これらをエネルギーとして利活用できれば、**新エネルギー（再エネ）**として期待できます。

木質バイオマスと発電

樹木の伐採や造材のときに発生した枝、葉などの残材、おが屑などのほか、住宅の解体材や街路樹の剪定枝などの種類があります。ペレットストーブや薪ストーブなど熱利用の他、発電にも利用されております。

発電には①～③の種類があります。

- ① 燃料を直接燃焼して蒸気タービンを回す**直接燃焼方式**
- ② 燃料を加熱することによって発生させたガスによって、ガスタービンを回す**熱分解ガス化方式**
- ③ 燃料（主に生ごみや糞尿）を発酵させることで、メタンなどのバイオガスを発生させ、そのガスでガスタービンを回す**生物化学的ガス化方式**

バイオエタノールとは

植物資源から作られるアルコールのことで、基本的には 原料の粉砕→糖化→発酵→蒸留、これは、ウイスキーや焼酎など、お酒を造ることのできる植物が原料となります。ガソリンに直接混合したり添加して使用します。

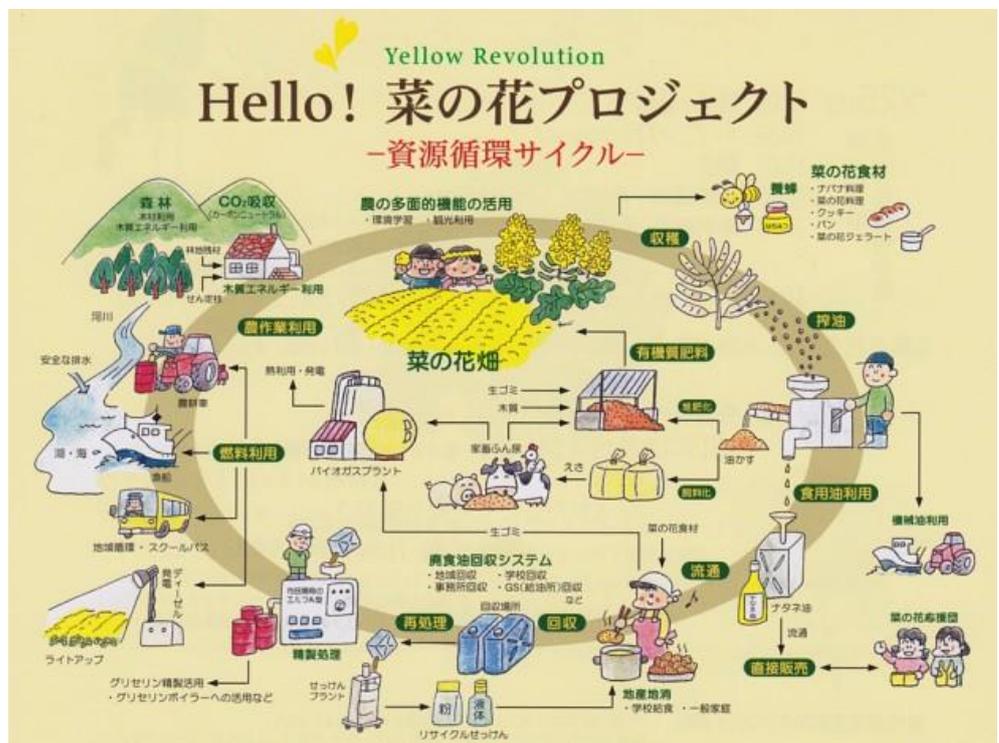
バイオディーゼル燃料とは

廃食用油などをメタノールと触媒でエステル化して製造される、ディーゼルエンジン用のバイオ燃料です。

これらバイオマスエネルギーは、「穀物の奪い合いになり、穀物価格の高騰につながる」という世界レベルの問題や、長距離移送すれば CO₂ を排出するという問題があります。そうならないためにも、まずは**大量生産・大量消費・大量廃棄型のライフスタイルを見直し、地域の資源を使い、身の丈に合った規模のものにすることが必要**です。

再エネでつくった電気を固定価格で買い取る「FIT

制度」を活用して取り組んでいる事例も報告されておりますが、環境にやさしく、地域活性化にもつながっているのか、配慮しながら進めていきましょう。



【文責】 長野県地球温暖化防止活動推進員 太谷 優子

身近な木質バイオマス利用事例

まきストーブ

いろいろと市販されています。

輸入や国産の良いものは、値段が高いのが難点。

まきストーブと発電なべ（右端）



ロケットストーブ

使用済みのオイル缶（ペール缶）と煙突材・断熱材等を利用して、手作りで作ることができます。空気の流れや断熱の工夫があり、完全燃焼して、効率がいいです。燃料を補充しながら、連続使用できる優れたものです。

ウッドガスストーブ

ロケットストーブのミニ版のようなものです。

手のひらサイズで、空き缶等で手作りできます。

材料費はほとんど掛かりません。

燃料補充はできませんが、たとえば、松ぼっくり数個でもお湯を沸かすことができます。



発電鍋、発電機能付き携帯型ストーブ等

温度差で発電する半導体素子が利用されています。いろいろと市販されています。

発電機能付き携帯型ストーブ

【文責】長野県地球温暖化防止活動推進員 宮澤 信

7 国内のエネルギー事情について

近年の日本国内では、石油、天然ガス、石炭を主要なエネルギー源として約 90%使用しています。

エネルギー資源のない日本は、国際情勢の影響を受けながら、CO₂ を排出するこの化石燃料を他国に依存し、輸入しています。こうした中、国内でのエネルギー自給率、期待されている太陽光発電等の導入量は、どの程度あるのでしょうか…？

(1) エネルギーの自給率はどのくらい？

震災前の 2010 年までは、20%程度で推移していました。その後、原子力発電所の停止によって、低い水準と なっていますが、太陽光発電等の再エネ導入により、少しずつ増加しています。

2018 年度の自給率は 11.8%となりました。

内訳は水力 4.5% 原子*力 3.2% 再エネ 4.1%。

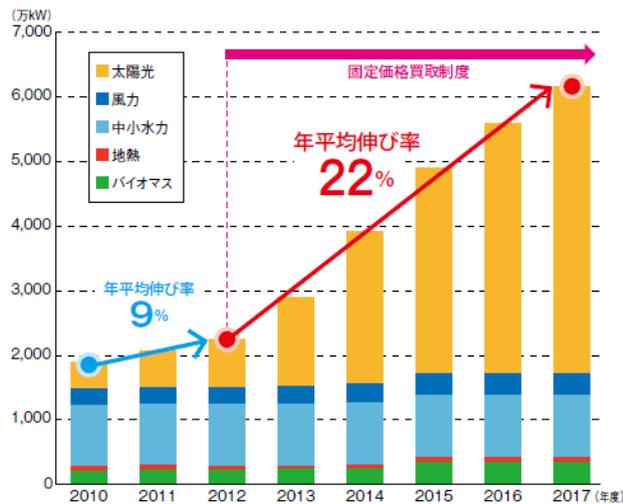
*IEA では原子力を国産エネルギーとしている。



(2) 太陽光発電などの導入量はどのくらい？

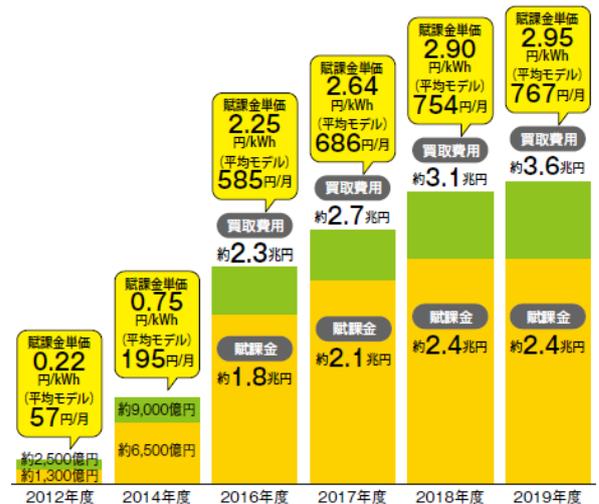
◆再生可能エネルギーなどの設備容量の推移

(大規模水力は除く)



◆固定価格買取制度導入後の賦課金の推移

出典 ● 資源エネルギー庁「日本のエネルギー2018」



★2012年7月「再生可能エネルギーの固定価格買取制度 (FIT)」が開始されました。

これにより、再生可能エネルギーは、太陽光発電を中心に着実に増加拡大しました (左)。

(2018 年度 発電量の 8.1%、全エネルギー量の約 4.1%)

★一方で、これに伴う買い取り費用<再生可能エネルギー発電促進賦課金>が、家庭用、事業用共に一律に課せられています (右)。総額で 2019 年度は 3.6 兆円に達しています。CO₂ の発生が無いクリーンなエネルギーではありますが、この費用負担は大きく、国としては、経済性をよくしてさらに導入拡大を図れるよう、市場連動型の新制度 (FIP) など、見直しを進めています。

(3) 省エネの取組みは、大きな効果が期待できます！

日本での省エネによる改善は、1970～90年/約 35%、1990～2010年/約 10%の大きな実績を残しています。今後、国として 2012～30年では、35%の改善を期待しています。

エネルギー使用の技術的進歩、改善、そして工夫等によって効率化を図ることは、家庭でも企業でもできること。楽しく！無理なく！実行することが、家計に、企業経営に得をする！CO₂削減という余録的な“徳”も得る！”こととなります。実行こそすべて！です。

【文責】長野県地球温暖化防止活動推進員 壬生 善夫

長野県地球温暖化防止活動推進員は こんな活動をしています



- 地球温暖化防止に関する普及啓発・情報提供
(学校・自治会・企業・地域協議会等)
- 地域における地球温暖化対策のためのネットワークづくり
- 国、県、市町村などが主催するイベントへの協力

長野県知事
から委嘱された
推進員さんが
県内で55名
活躍中!



「小型デジタル地球儀スフィア」を使って



環境フェアにブース出展



「エコドライブシミュレーター」を使って



中学校で環境授業



野外体験（エコキッズツアー）



小学校で発電体験教室



エコ消費を学ぶ調理実習



プラスチックごみ問題についての講演



環境啓発アニメ上映会

地域のイベントやご家庭での節電・省エネの学習等にぜひ推進員をご活用ください。

● お問合せ・お申し込みは…

長野県地球温暖化防止活動推進センター

〒380-0835 長野市新田町 1513-2 ☎026(237)6625 📠026(238)9780
✉ nccca@dia.janis.or.jp 🌐 <http://www.dia.janis.or.jp/~nccca/>