

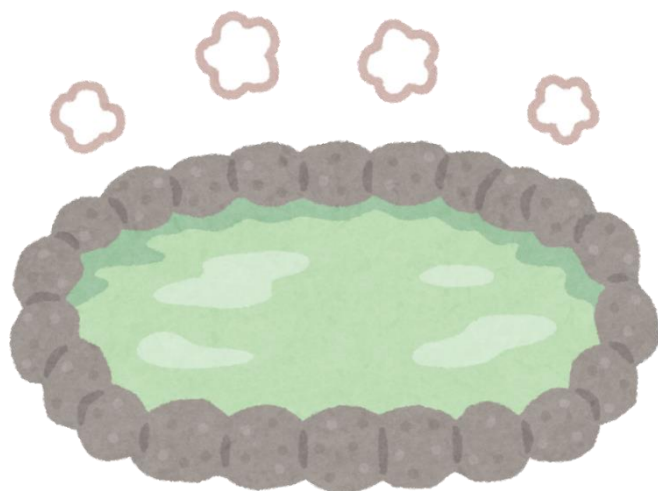
[信州版]冬の省エネガイドブック

楽しく！無理なく！得をする！

—2021 年度改訂版—



信州の冬は
ウィンタースポーツ
&温泉でぬくぬく



長野県 PR キャラクター「アルクマ」©長野県アルクマ

〈発行〉長野県地球温暖化防止活動推進員有志
〈協力〉長野県地球温暖化防止活動推進センター



もくじ

はじめに ～地球温暖化と省エネ～	3
ゼロカーボンと温室効果ガス	4
緩和策と適応策 ～緩和策だけでは間に合わない！！～	5
 1 この冬の天候は？ ～気象予報士からの解説～	 6
2 感染対策の換気をしながら、「暖かく」住み、「暖かく」過ごすコツは？	7
2-1 暖房器具	7
①エアコン利用のすすめ	7
②石油ファンヒーターを効率よく使う	9
③電気ヒーター系暖房機器の使い方	10
2-2 家の断熱	11
①家の気密と断熱の測定	11
②窓の断熱	12
③窓以外	15
 3 家庭での冬の省エネ術	 16
3-1 水道の凍結防止ヒーターの省エネ	16
3-2 給湯器の選び方	18
3-3 家電製品のお得な使い方	19
照明器具／テレビ／温水洗浄便座／風呂・給湯器／待機電力／電気ポット	
3-4 省エネ家電の選び方	22
 4 移動手段の省エネのコツは？	 24
4-1 家庭の二酸化炭素排出量の割合 ～長野県の特徴～	24
4-2 スマートムーブのすすめ	25
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	26
 5 冬の食生活はエコ・クッキングで！！	 27
5-1 買い物 5-2 調理① 5-3 調理②	27
5-4 食事 5-5 片付け	28
 6 他にもこんな取り組みがあります	 29
6-1 秋冬のハーブと香り	29
6-3 バイオマスエネルギーの利活用	31
 7 国内のエネルギー事情について	 33
8 家庭のCO ₂ の削減ポイント	35

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。

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、2021 年 6 月には、「長野県ゼロカーボン戦略」を発表し、具体的なアクションが動き出しました。

最新（2021 年 11 月）の気候変動枠組条約締約国会議（COP26）で採択された「グラスゴー気候合意」でも、世界の平均気温の上昇 1.5℃未満が事実上、新たな世界目標に格上げされ、二酸化炭素の排出量を今世紀半ばに実質ゼロにすることが明記され、行動の加速を求めています。

私たち長野県地球温暖化防止活動推進員有志は、今年度も「冬の省エネガイドブック」を作成しました。深刻化する気候危機の状況や世界が一丸となって進むべき方向を意識し、昨年度の内容を改定して新たな取り組みや思いを加えた踏み込んだ内容となっています。

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。

2021 年 11 月
有志代表 宮澤 信

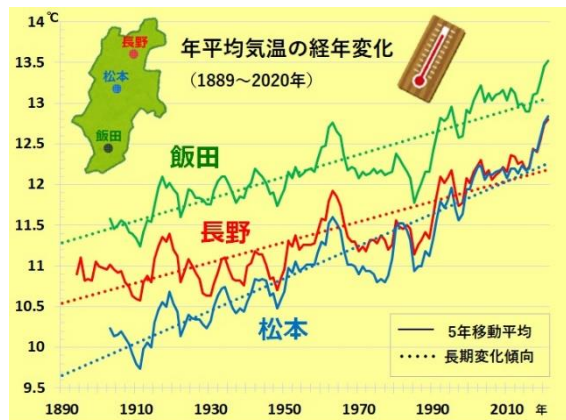
〈発行〉

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

ゼロカーボンと温室効果ガス

長野県では、2021年6月、「長野県ゼロカーボン戦略」（詳しくはQRコードから）を発表し、2050年にゼロカーボンの実現を目指しています。



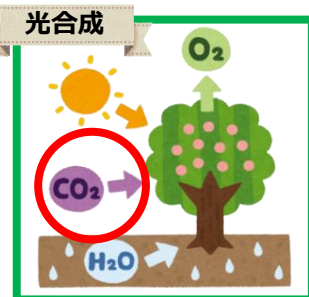
「2050 ゼロカーボン*」ってなに？



2050年までに二酸化炭素の排出量を実質ゼロ*にすること

- *カーボン …… 二酸化炭素(CO₂)の炭素(C)の英語「Carbon」。
- *実質ゼロ …… 森林が吸収する二酸化炭素の量などを差し引いて、全体を±0(プラマイゼロ)とすること。植物は日光が当たるとCO₂を取り入れて酸素(O₂)を出します。
- *ゼロカーボン …… 「カーボンニュートラル」「脱炭素」ともいいます。

出典●「信州ゼロカーボン BOOK 2021(県民編)」



炭素（カーボン）の重要な役割

「ゼロカーボン」、「脱炭素」というと、炭素が悪者のように聞こえますがそうではありません。

炭素は、有機物の基本骨格をつくり、動植物の構成材料となる重要な物質です。有機物は分解されると水と二酸化炭素になりますが、植物の光合成によって空気中の二酸化炭素を吸収して、有機物をつくります。このようにして、地球環境（生態系）は、持続するしくみがはたっています、これを「炭素循環」といいます。

地球温暖化問題は、私たち人類が化石燃料の使用を拡大してきた結果、空気中の二酸化炭素を増加させ、炭素循環のバランスをくずしてしまったことに起因します。**ゼロカーボンとは、炭素循環のバランスを取り戻すこと**を意味しており、そのために、省エネや再生可能エネルギーの普及がますます重要になってきます。

二酸化炭素だけではない～重要な温室効果ガスとは～

二酸化炭素以外の温室効果ガスの排出量は、全体の約4分の1を占め、増加が続いています。

「長野県ゼロカーボン戦略」でも、「二酸化炭素を含む温室効果ガス正味排出量を6割減、2050年度にゼロを目指す」となっていますが、二酸化炭素以外は具体策が少なく、削減目標も小さい数値にとどまっています。

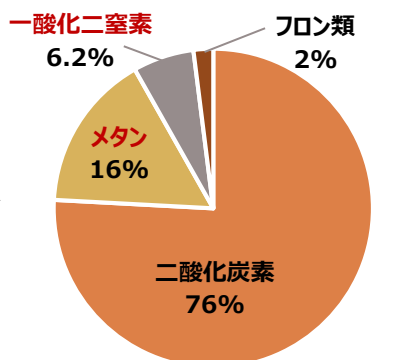
割合が大きいのは、メタン(CH₄)と一酸化二窒素(N₂O)となります。

メタンの人為的発生源として、反芻家畜（牛、羊など）、水田、天然ガスなどの化石燃料の採掘などがあります。また、温暖化の進行によって、北極圏の永久凍土の溶解がすすみ、地下に蓄えられている莫大なメタンが大気中に放出されることが懸念されています。

一酸化二窒素の人為的な発生源は、農業の拡大と窒素肥料の過剰使用です。

以上のように、メタンも一酸化二窒素も、対策の必要性が高まっているにもかかわらず、ほとんど進んでいないのが実態ですが、化石燃料の削減や農業のあり方の見直しなど、私たちの行動も大きな力となります。

*COP26で、「メタン排出を2030年までに30%削減する」という目標に、日本を含む100以上の国と地域が合意しました。



[出典]IPCC 第5次報告書より
「人為起源温室効果ガス総排出量に
占めるガス別排出量の内訳
(CO₂換算ベース) 2010年の割合

【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

緩和策と適応策 ～緩和策だけでは間に合わない！！～

緩和策

二酸化炭素などの温室効果ガスの排出量を抑制することにより、地球温暖化を防止しようとする取組みを「緩和策」と言います。省エネや再生可能エネルギーの導入等、長年、取り組んできました。

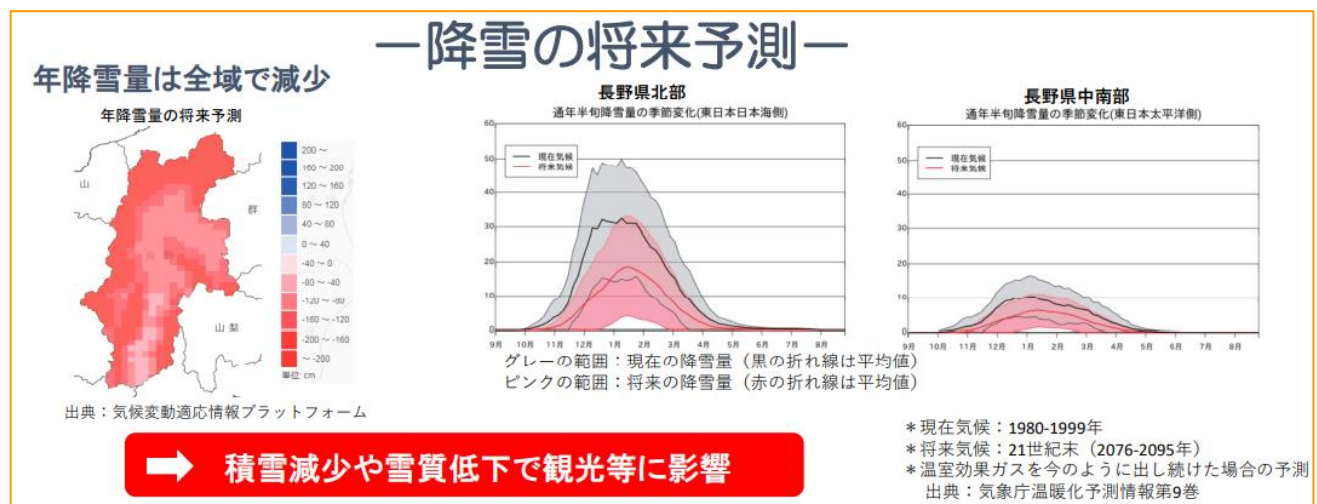
しかしながら、温室効果ガスの排出量抑制が遅れているため、世界各地ですでに気候変動の影響が発生しており、今後、長期にわたって拡大するおそれがあります。（気温の上昇、大雨頻度の増加、農作物の品質低下、動植物の分布域の変化、熱中症リスクの増加など）

このような状況から、世界全体が、温室効果ガス削減の取組みを強化し、2050 年に排出ゼロを目指す動きとなっています。（「カーボンゼロ」「ゼロカーボン」「カーボンニュートラル」などと呼ばれています。）

適応策

すでに温暖化が進行してしまっているという事実を受け止める必要があります。しかも、今後、排出ゼロを目指しても、すぐに温暖化は止まらず、影響はさらに拡大していくと予測されています。したがって、**気候変動の被害を最小にするために、既に現われている影響や、今後避けられない影響を回避・軽減する必要があります。**これを「適応策」とよんでいます。原因の対策ではないため本質とは言えませんが、現実的な対応として非常に重要です。

冬の影響と適応策の事例



【出典】長野県 HP ゼロカーボン戦略（別冊 1）長野県における気候変動の影響と適応策【概要版】

	スキー産業	水供給
影 響	温暖化による積雪の減少、雪質の低下等により、スキー場来客数が減少。	積雪量の減少により、 積雪水量 （雪として貯水される水量）が 大きく減少 。気温の上昇により冬季に融雪が進み、 春先の融雪による流量が減少 。
適 応 策	地域資源を活かした 再生可能エネルギー導入 を促進し、 環境に配慮したスノーリゾート とする。 春秋のサイクルツーリズム、夏の登山等、 通年型山岳高原リゾート としてのブランドを確立する。	水源地域の公的関与、水源涵養（多様な林齢・樹種からなる森林づくり）、農業用水の安定供給（水路、かんがい施設の更新）などを推進する。

【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

1 この冬の天候は？ ～ 気象予報士からの解説 ～

11 月 24 日発表の 3 か月予報（12 月～2 月）によると、**この冬の気温は平年並みか低く、降水量は平年並みか少ない**としています。

地球温暖化の影響で、地球全体の気温は高めで推移していますが、**ラニーニャ現象**の影響で、上空の偏西風は日本付近で南に蛇行する見込みで、東日本以西は冬型の気圧配置となりやすく、寒気の影響を受けやすいと予測しています。北部では大雪になる可能性があります。



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。冬の場合、**エルニーニョは暖冬、ラニーニャは寒冬**になりやすいとされています。気象庁 11 月 10 日発表の監視速報によると、現在は、ラニーニャが発生しており、今後、冬の終わりまでラニーニャ現象が続かない可能性もある（40 %）が、ラニーニャ現象が続く可能性の方がより高い（60 %）としています。このことから、**寒い冬になる可能性が高**なっています。

長野県の冬の特徴

長野県の冬は、雪の量で気候の違いがはっきりします。北部では、冬の季節風の影響で雪の日が多く、中南部では、季節風は山を越えてくるため、雪は少なく、晴れの日が多くなります。また、温暖化の影響で、降雪量は減少傾向にあります。

冬の温暖化の影響～年平均降雪量は減るが、中南部の大雪（カミユキ）のリスクは小さくない～

県内気象官署（長野、松本、飯田、軽井沢、諏訪）には 77 年～134 年の最深積雪の統計があり、大雪の記録が残っています。その中で、雪の少ない中南部で、温暖化が顕著になった 1990 年代以降に災害級の大雪が 3 回も発生しています。（1998 年、2001 年、2014 年）

長野県中南部の大雪は、南岸低気圧の発達によるもので、温暖化で海水温が高いと降水量が増える可能性があります。**温暖化で、冬でも雨になる可能性も高くなりますが、わずかな気温の違いで雪になった場合、降雪量が増えること**になります。



月最深積雪（各観測点の史上 5 位以内を掲載）

	2014 年	2001 年	1998 年	統計年数
長野	70cm（3 位）	—	—	130 年
松本	75cm（2 位）	66cm（4 位）	72cm（3 位）	134 年
飯田	81cm（1 位）	56cm（2 位）	—	125 年
諏訪	52cm（5 位）	69cm（1 位）	—	77 年
軽井沢	99cm（1 位）	66cm（5 位）	72cm（2 位）	97 年

温暖化による気象災害に備えることは、「適応策」とよばれ、省エネや再生可能エネルギー導入などの「緩和策」となっていて、温暖化対策の重要な柱となります。

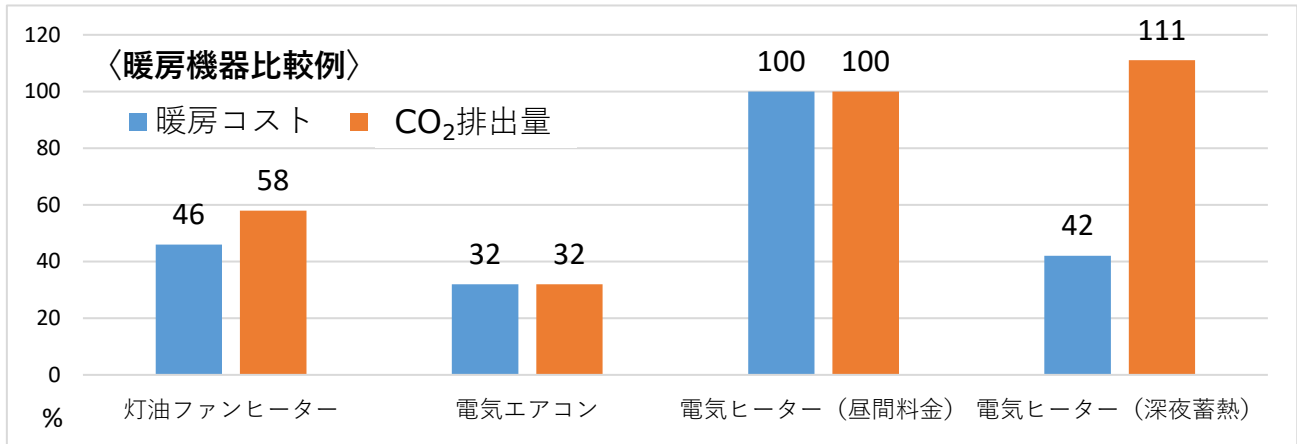
【文責】 気象予報士・長野県地球温暖化防止活動推進員 宮澤 信

2 感染対策の換気をしながら、「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。

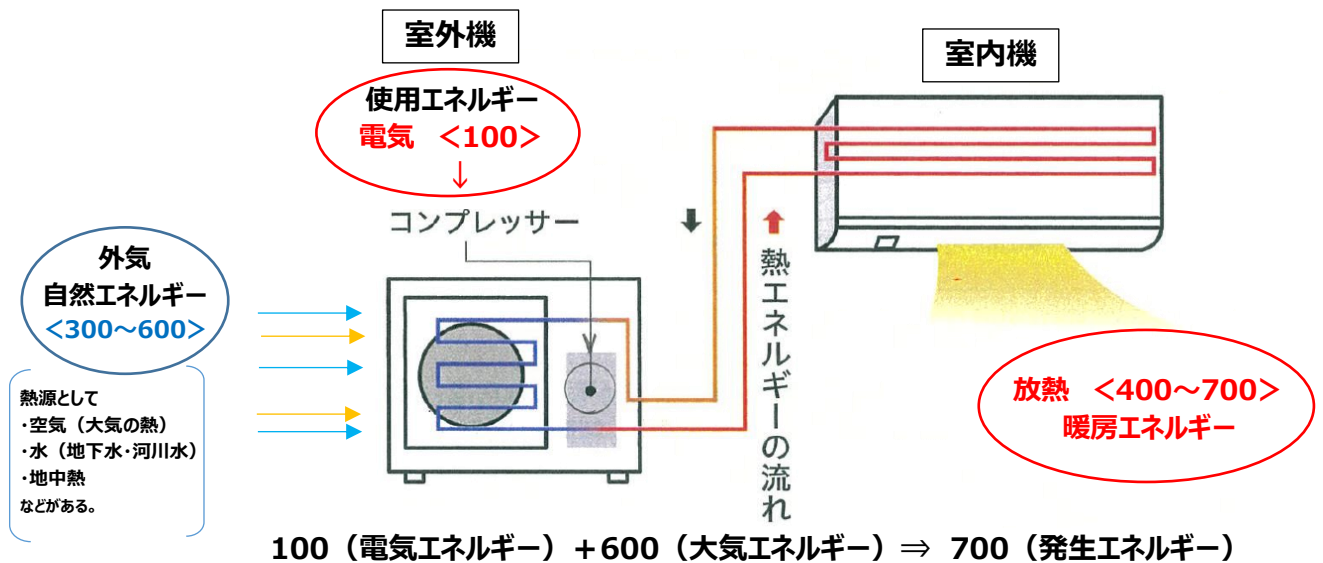
※技術は常に進歩しています。これは数年前に計算した例です、概略の参考として下さい。

(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。

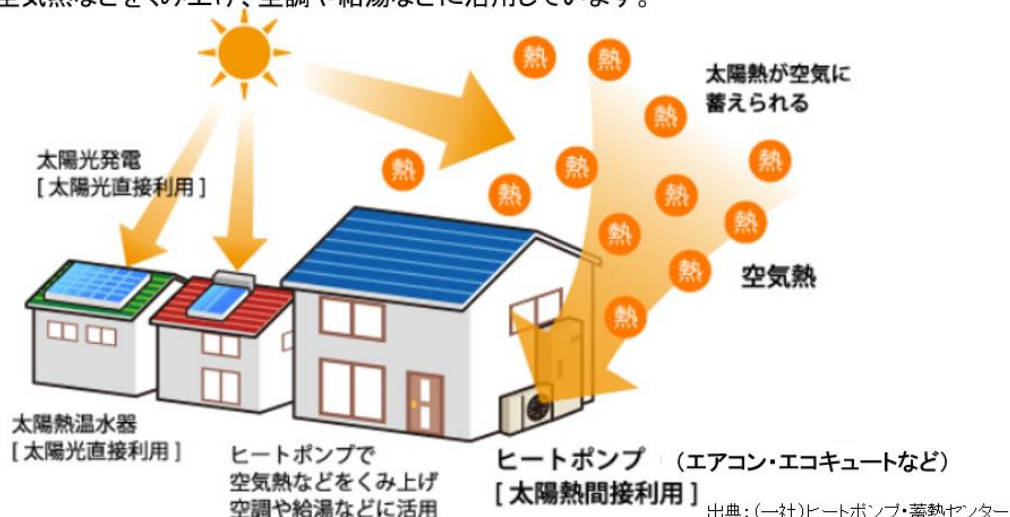
この効率性を成績係数 COP7 と表現します。最近は通年エネルギー消費効率 APF とも表示されます。

* 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）他の機器の効率率、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。

(3) 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。

- エネルギーコストの低減を図れる。＜経済性＞
- 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！

(4) エアコンを上手に選びましょう！

- ✧ 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。
- ✧ 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。
- ✧ 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。
- ✧ 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

(5) エアコンを賢く使いましょう！

- ✧ 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
- ✧ カーテン等で、窓からの熱の出入りを防ぎましょう！ (参考)P12「2-2窓の断熱 カーテンは優れたもの！」
- ✧ 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。
- ✧ 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、効率下がります。
- ✧ 降雪時には、室外機の雪対策をしましょう。
雪が、壁の方の吸入側に付着しないよう、吐出側は除雪して、空気がスムーズに流れるようにしましょう。
積雪量の多い地域では、雪除けの屋根や高い架台を利用することも有効です。
- ✧ 扇風機を上手に使って、空気を循環させましょう！
- ✧ フィルターは、定期的（2週間に1度）に掃除をしましょう。
- ✧ 暖房時でも感染対策に有効な換気を行いましょう。
できれば対角線上の窓を2ヶ所開けたり、隣の部屋や廊下を使って間接的に行うなど、体調管理に留意しながら換気しましょう。
(詳しくは長野県 HP「健康・エコな過ごし方(冬)」(https://www.pref.nagano.lg.jp/zerocarbon/kenkou_eco_fuyu.html))

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、宮原 則子

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）

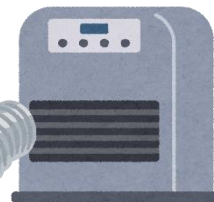
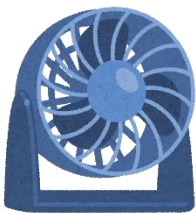
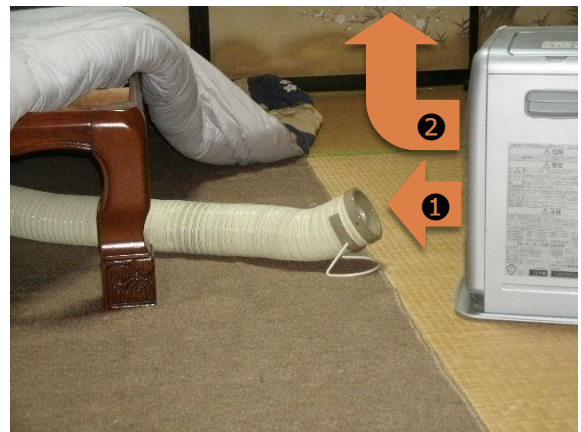
〈温風の流れ〉

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㊦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。

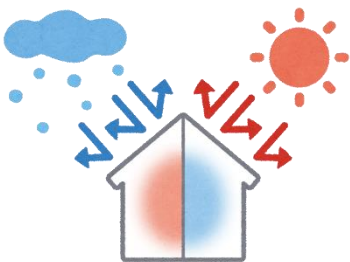
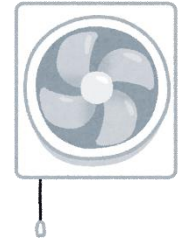
この節では、このように室内を快適に過ごすための気密や断熱についての様々な工夫やアイデアを紹介しますが、そのためには建物の気密性や断熱性について知ることが大切です。

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

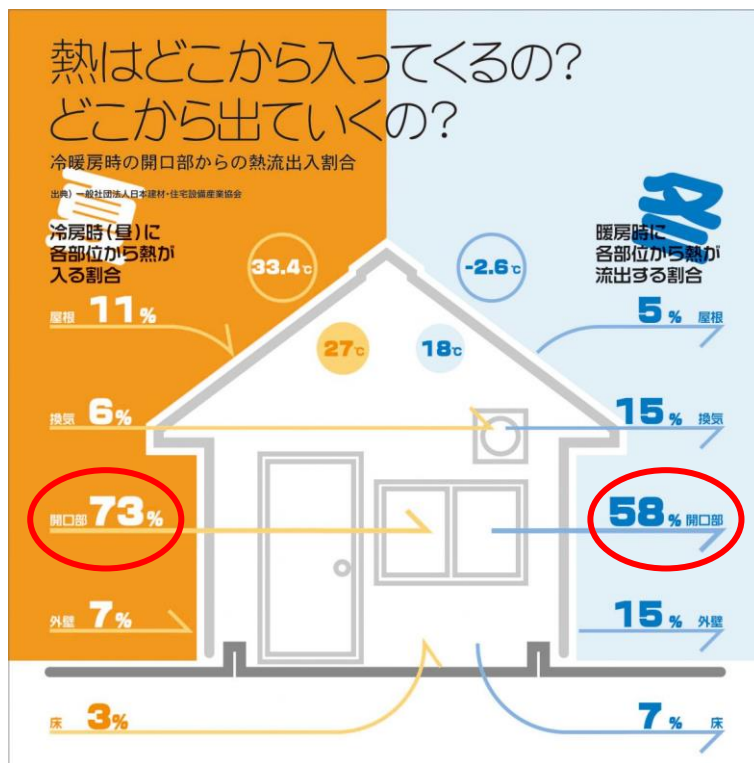
2-2 ②窓の断熱

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



カーテンは優れたもの！

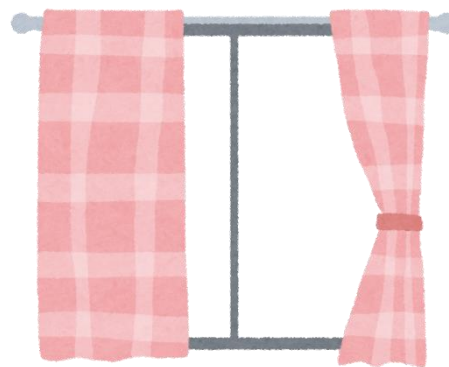
カーテンの効果は、窓ガラスとカーテンとの間に空気の層が作られることで、**断熱材**としての機能ができ、夏は外からの熱気を防ぎ、冬は室内の暖気を外に逃しにくくなります。

❖カーテンを選ぶときには**断熱効果が高いもの**を選ぶとよいでしょう。

レースのカーテンと二重にしたり、**遮熱カーテン***などがあります。

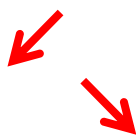
*織り目・編み目を細かくした生地や、分厚い生地を使っていることが多く、夏だけでなく冬も、一般的なカーテンより断熱効果が期待できます。

❖カーテンの丈は、隙間風を防ぐために、**床まで届く長さ**にするとよいでしょう。



掃き出し窓では、サッシ下枠レールの溝からの隙間風を防ぎましょう。

隙間風が出入りするレールの溝部分に、**細長く折りたたんだ新聞紙を詰め込む**ことで、隙間風を防ぐだけでなく、窓ガラスの結露を吸い取り乾かす効果があります。



手作り窓断熱

窓ガラスの部分

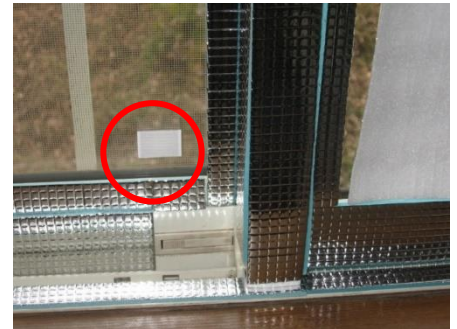
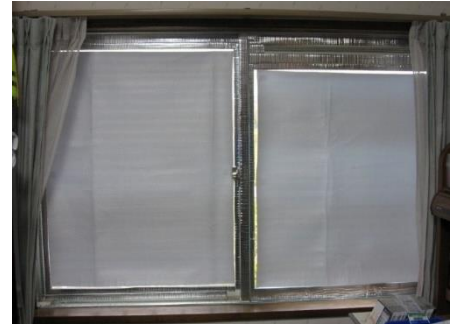
片面がアルミコーティングフィルムになっている厚さ 1.5mm の発泡断熱シートを使っています。窓ガラスの大きさに切って、マジックテープ（写真下・赤丸内）を使って脱着可能にして、夜だけ貼ります。

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、半分以上になります。



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

WARM BIZ

ウォームビズとは、暖房時の室温を 20℃（目安）で快適に過ごすライフスタイルのこと。今までのライフスタイルを少し見直すだけ！衣・食・住の一工夫をしてみましょう。



体感温度を上げる服装や、お腹の中から温まる熱い飲み物や食事で、自分自身が暖かくなりましょう。

① 3つの首をあたためましょう。

首、手首、足首の太い血管のある部分を重点的にあたためることで、からだ全体があたたまり、冷え性などの改善にも役立ちます。

マフラー、ネックウォーマー、アームウォーマー、レッグウォーマー、もこもこソックス、足首まで包み込むルームシューズや手袋など、自分の好みに合ったものをフル活用しましょう。

靴下をはくことで 0.6℃体感温度が上がります。



② 厚着・重ね着やひざ掛け、ストール、湯たんぽを利用しましょう。

カーディガンを着ることで 2.2℃、ひざ掛けの利用で 2.5℃、体感温度が上がります。

③ 通勤・通学や職場などでは、運動を取り入れることで、体温上昇と健康増進の効果が得られます。

徒歩の区間を増やしたり、階段を使うことや、座ってできるストレッチ体操を行うことで、新陳代謝を高め、コリや冷えを防ぐ効果も得られます。

④ ウォームビズの取組の中でも、「3密の回避、手洗い、手指の消毒、咳エチケットの徹底、定期的な換気など、新しい生活様式」を意識しましょう。



●出典● 環境省 COOL CHOICE ウェブサイトを参考に作成

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

【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 家庭での冬の省エネ術

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。

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。

凍結防止ヒーターのない建物

近年は水道の配管を屋外へ出さない設計の家が増えています。建物が高断熱となっていれば凍結防止ヒーターは不要となりますので、大きな省エネになります。新築あるいは省エネリフォームを計画する際には、検討する価値があります。

【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

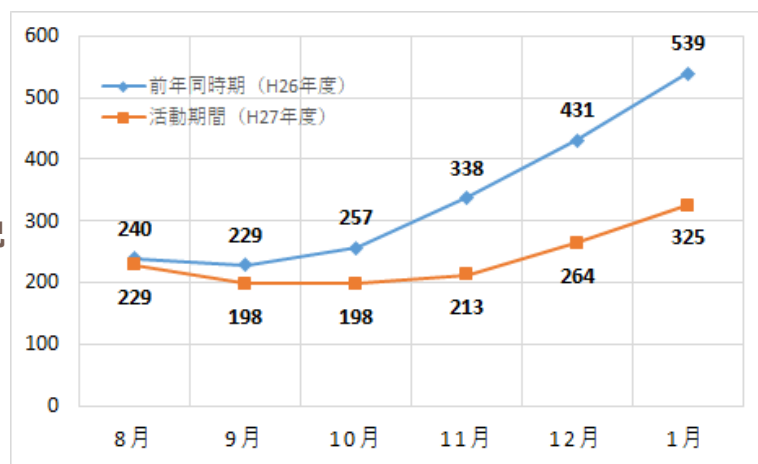
平成 27 年 8 月～平成 28 年 1 月に、長野県地球温暖化防止活動推進センター（以下「県センター」という）にて、「家庭での電力消費状況と省エネ活動の調査」が実施され、安曇野市の一般家庭 9 世帯が参加しました。

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。

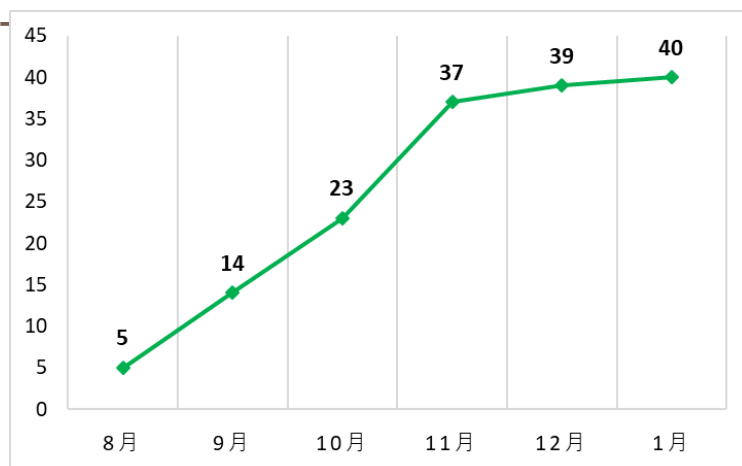
グラフ 1) -----
省エネ活動期間と
前年同時期の電力消費状況
n=9 世帯平均値 (単位 : kwh)



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㊦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りますので、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！

〈冷蔵庫〉 家庭で使われる消費電力の 1 位（14.2%）！

詳しくは『夏の省エネガイドブック』を参照

正月は冷蔵庫内が満杯状態に！

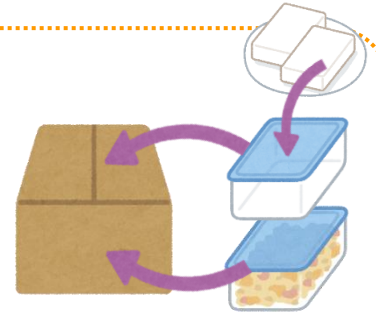
暖房によって室内の温度が上がることもある冬場、冷蔵庫の使い方を工夫しましょう。



推進員の取組み

寒い信州ならではのできること。家の外（勝手口付近）にダンボール箱を置き、密閉容器に入れた惣菜類、お餅などを入れています。箱の上には板と重して動物の被害や風に飛ばされないようにしています。

＊切り餅は密閉容器に入れる際に、「からし」を 4～5cm ラップに広げて包んだものをお餅の上に載せてからふたをすると、カビの予防に効果があります。



〈照明器具〉 家庭で使われる消費電力の 2 位（13.4%）！

① むだな灯りは消して、点灯時間を短くしましょう。

ただし、極端に頻繁に点滅させるとランプの寿命は短くなります。

蛍光ランプ 約 120 円節約（年間）

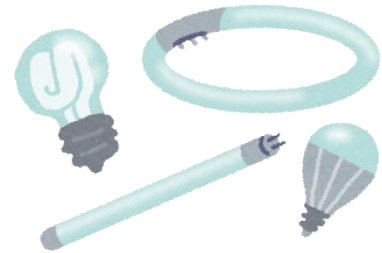
12W の蛍光ランプ 1 灯の点灯時間を 1 日 1 時間短縮した場合

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 こまめに照明器具を掃除して、明るさを保ちましょう。

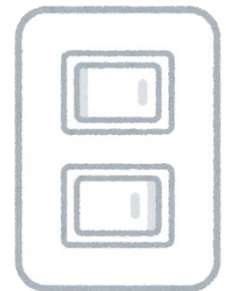
安全のために電源を切ってから行いましょう。

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。

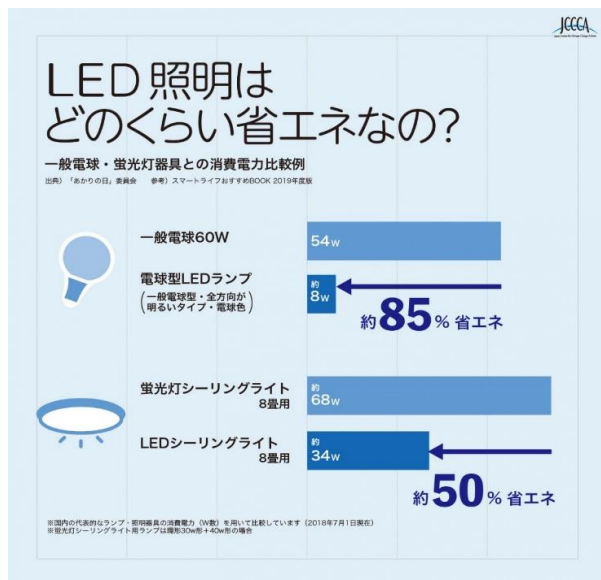
④ 照明器具のリモコン機能はわずかですが電力を消費するので、壁スイッチで ON・OFF して待機時消費電力を減らしましょう。

⑤ できれば LED 電球や LED 照明器具に交換しましょう。

大幅な省エネにつながります。→次頁の図を参照。



出典 ● 資源エネルギー庁「省エネ性能カタログ 2020 年版」を参考に作成



出典●左図) 明りの日委員会<参考>スマートライフおすすすめ 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 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効果と、ふたをして流すことでウィルスや菌の飛散を防ぐ効果もあります。

約 940 円節約 (年間)

フタを閉めた場合と、開けっぱなしの場合との比較 (貯湯式)

- ② 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℃



フタを閉めてから
流してください

出典●資源エネルギー庁「省エネ性能カタログ 2020 年版」を参考に作成

＜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/general/howto/

＜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。

- ❖ 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。

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。

- ❖ 「スイッチ付き電源タップ」（写真右上🔗）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。

- ❖ 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。



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。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

<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

3-4 省エネ製品の選び方

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 40～47%、液晶テレビは 10 年前の製品と比べて約 42%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」

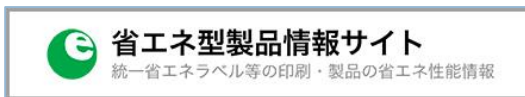
省エネ製品を選ぶときのポイント

① 買い換えの場合には、**今使っている製品の詳細や能力**などを最初に確認します。家族人数や部屋の広さなどに適しているか？消費電力はどれくらいか？など

② **使う頻度、設置するスペース、ニーズ**などを確認し、ほしい製品を選びます。

「**省エネラベル**」や「**省エネ性能カタログ**」*などが参考になります。

*資源エネルギー庁が年 2 回（夏・冬）発行し、家電製品・ガス石油機器が掲載されています。多くのメーカーの製品を一度に比較することで、手軽に省エネ性能を判断できます。



③ 「**しんきゅうさんサイト（パソコン版・スマホ版）**」*などを参考にするとよいでしょう。

今使っている製品とほしい製品の情報を入力することで、買い換えた場合の電気代などが分かり、比較結果の棒グラフも提示されます。

*環境省で開発した省エネ製品買い換えナビゲーション。エアコン、冷蔵庫、テレビ、照明・器具・LED 照明、温水洗浄便座の比較ができます。



<https://ondankataisaku.env.go.jp/shinkyusan/>

選ぶ目安となる省エネ性能を表示するラベル

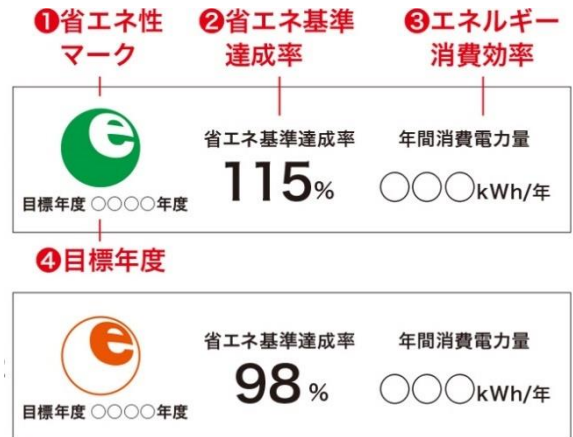
省エネルギーラベル

省エネ法で定められた製品個々の省エネ性能が目標基準を達成しているかを表しているの、選ぶ際の省エネ性能の比較等に役立ちます。カタログや製品本体、包装など見やすいところに表示されます。

＜対象機種（主な家庭用機器のみ）2021年7月末現在＞

冷蔵庫、照明器具、テレビ、エアコン、温水洗浄便座、ジャー炊飯器、電子レンジ、DVDレコーダー、電子計算機（パソコン）、電気冷凍庫、ストーブ、ガス調理器具、ガス温水機器、石油温水機器、電気温水器、電球

- ① 省エネ基準達成率 100%以上の製品にはグリーンマーク（上図）を表示し、未達成（100%未満）の製品にはオレンジの（下図）を表示します。従って、**グリーンマークが省エネ性の優れた製品を選ぶときの目安**になります。
- ② 目標基準値を、どの程度達成しているかを%で示します。この**数値が大きいほど、省エネ性が優れた製品**といえます。
- ③ 定められた測定方法によって得られた数値を示し、APF 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 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。



統一省エネラベル

家電製品の省エネルギー性能を星の数で表し、併せて、省エネルギーラベルと年間の目安電気料金を表示しています。製品選びにお役立てください。販売店の製品本体または近傍に表示するものです。

＜対象機種＞

冷蔵庫、照明器具、テレビ、エアコン、温水洗浄便座（電気便座）

- ① 多段階評価点=省エネ性能の高い順に5.0～1.0までの41段階で表示（数字）。評価点に応じ、1つ星から5つ星までの半星を含めた★マークを表示。
- ② 省エネルギーラベル=製品の省エネ性能や達成率などを表示。
- ③ メーカー名、機種名を表示
- ④ 年間の目安電気料金=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で表示*。
*電気料金は、公益社団法人全国家庭電気製品公正取引協議会「電力料金目安単価」から算出。



簡易版統一省エネラベル

多段階評価を行わない製品が対象で、製品の省エネルギー性能を、省エネルギーラベル（①）と年間の目安電気料金（③）で表示しています。

＜対象機種＞

電気冷凍庫、ジャー炊飯器、電子レンジ、DVDレコーダー、VTR、ガス調理機器、ガス温水機器、石油温水機器、電気温水機器（ヒートポンプ式給湯器）、電球



【文責】長野県地球温暖化防止活動推進員 宮原 則子

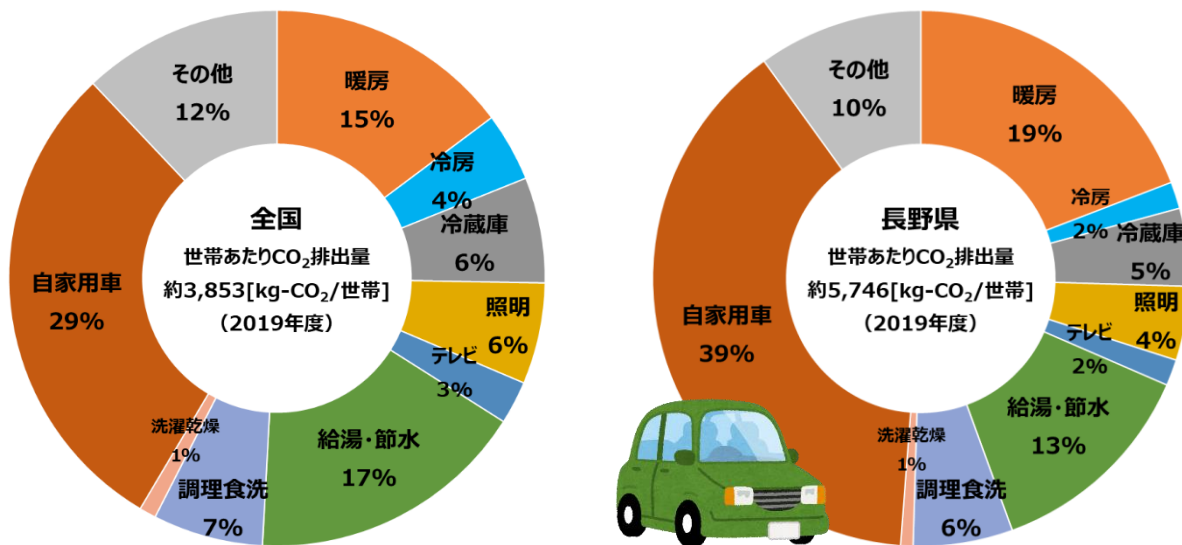
4 移動手段の省エネのコツは？

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 スマートムーブのすすめ

「移動」を「エコ」に。

smart move

- ❖ 自家用車を利用するときは、**公共交通機関の利用**が可能かどうかを考えましょう。

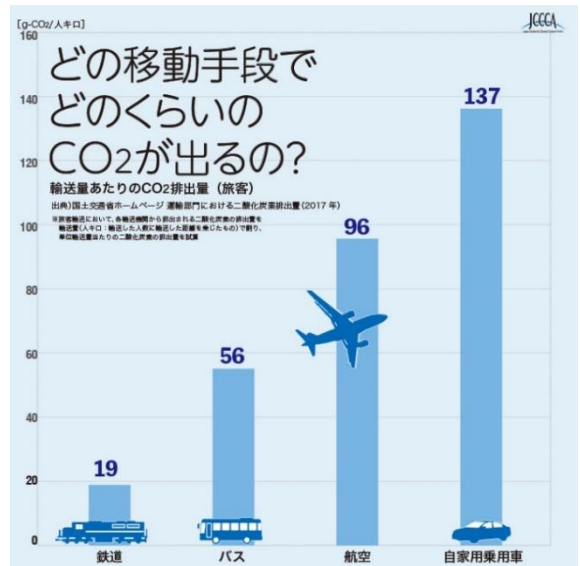
自家用車利用時の二酸化炭素排出量は、鉄道に比べて約 7.2 倍、バスに比べて約 2.4 倍多くなります。

- ❖ 近距離の場合は、**徒歩、自転車、電動アシスト付き自転車、バイク**など自家用車を利用しない方法で移動しましょう。
- ❖ 自家用車を買換えるときは、燃費の少ない、ハイブリッドカー、電気自動車、燃料電池車などの**エコ・カー**を選びましょう。
- ❖ 「**信州スマートムーブ通勤ウィーク**」*等に参加しましょう。



*県・県センター・長野県公共交通活性化協議会が、日常生活における「地球にやさしい通勤」「健康づくり」のきっかけのひとつとして実施。参加事業所は、期間中に 1 日以上、スマートムーブ通勤（ノーマイカー通勤、エコドライブ通勤）に取り組む。

- ❖ 自家用車を利用するときは、利用回数を減らすため、**用事をまとめて済ませる**ことができないかなど、**計画的な利用**を検討しましょう。
- ❖ 自動車を運転するときは**エコドライブ**を心がけましょう。エコドライブは安全運転 & 家計の節約にもつながります。



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 10 のすすめ

2020 年 1 月に改訂されました！📱詳しくは QR コードから

- ① 自分の車の**燃費**を把握しましょう。
- ② ぐっと踏み込まず雪道発進の時のように、**ふんわりアクセル「eスタート」**しましょう！
最初の 5 秒で、時速 20km 程度が目安。それだけで 10%程度燃費が改善。
- ③ **車間距離**をあけて、**加速・減速の少ない運転**を心がけましょう。
- ④ 減速時は**早めにアクセルオフ**しましょう。
- ⑤ **エアコン**の使用は適切におこないましょう。
車のエアコン（A/C）は車内を冷却・除湿する機能なので、**暖房のみ必要なときはエアコンスイッチを OFF**にしましょう。
- ⑥ **ムダなアイドリング**はやめましょう。
現在の乗用車では基本的に**暖機運転は不要**です。エンジンをかけたらすぐに出発しましょう。
- ⑦ **渋滞**を避け、余裕をもって出発しましょう。
- ⑧ タイヤの**空気圧チェック**を習慣づけましょう。
- ⑨ 運ぶ必要のない**荷物**は車からおろしましょう。
- ⑩ 走行の妨げとなる**駐車**はやめましょう



出典 ● エコドライブ普及連絡会「エコドライブ 10 のすすめ」、エコドライブ普及推進協議会 HP を基に作成
参考 ● 出典：環境省「COOL CHOICE」ウェブサイト <https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/ecodriver/point/>

【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 冬の食生活はエコ・クッキング*で！！

*エコ・クッキングは東京ガスの登録商標。

地球環境を思いやりながら、「買い物」「調理」「食事」「片づけ」をする、「エコ・クッキング」を実践しましょう。

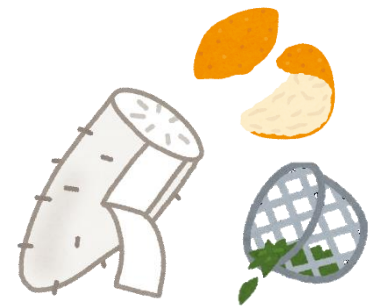
5-1 買い物 お料理前の「買い物」から、環境のことを考えましょう

- ❖ 冷蔵庫内の食品を廃棄することがないよう、**冷蔵庫ドアに在庫メモ**を貼り付け、必要なモノだけ買いましょう。
- ❖ 運ばれてくるまでの距離を考え、できるだけ**地産地消**のものを選びましょう。
- ❖ **簡易包装**、プラスチックごみを減らすことができるような商品を選びましょう。
- ❖ 購入後、**冷蔵庫に入れる前のひと手間**で、保存期間が長くなります。
 - 肉、魚 →トレイに入った食品は空気を遮断するように、トレイから出し、覆われていたラップでぴっちり包んで保存しましょう。
 - 納豆、パン →多めに購入したものは冷凍庫で保存し、常温で解凍しましょう。
 - 豆腐（充填豆腐ではないもの）→毎日水を入れ替える。水気を切って密閉容器に入れて冷凍し、常温で解凍すると湯葉風味の「柔らか凍み豆腐」に変身。



5-2 調理① 食材を無駄なく使いましょう

- ❖ 野菜は捨てる部分が少なくなるよう、**切り方を工夫**しましょう。
- ❖ **ごみになってしまう皮などを活用**しましょう。
 - 大根やニンジンの皮、キャベツの芯 →汁モノや炒め物などに少量でも入れる。
 - 玉ねぎやキャベツなどの外葉 →ペーパータオルの代用として汚れふきに使う。
 - リンゴの皮 →紅茶のティーポットに入れると香り高いフレーバーティーができる。
 - ミカンの外皮 →鍋に皮とヒタヒタの水を入れ、沸騰したら弱火で 15 分位抽出し、冷ましてから濾してスプレー容器に入れ、掃除用洗剤としてコンロ周りの油汚れに利用。ミカンの香りがいっぱいの洗剤になる。
 - * 腐るので冷蔵庫で保管し 1 週間くらいで使い切るとよい。
 - 緑茶の茶殻 →出がらしの茶葉は栄養豊富。容器に入れて冷凍保存し、天ぷらの衣、サラダ、コロッケ、お好み焼きなどに混ぜる。 ♪ [出がらしの茶葉を使った] まるごとポテトのマヨ焼き、お茶殻と鶏ひき肉の薄焼き
- ❖ 少ししなびた白菜、スが入った大根など**越冬野菜**をおいしく食べきりましょう。



Recipe

冬のおすすめ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、庫内一掃ちゃんこ鍋
- ♪ [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



5-3 調理② エネルギーを無駄なく使いましょう

- ❖ **加熱時間が短縮できる圧力鍋**などの調理器具を使いましょう。
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、蒸気が出てきたら、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。

❖ コンロなどは**加熱時間を短縮する方法**で使いましょう。

- 鍋底の水滴を拭いてから火にかけ、ふたをすること。更に**落としふた**をすることで早く煮えます。
- 野菜をゆでるときは、**水の量は少なめにし、材料は小さく切り**ましょう。
- ゆでる時には「**蒸し煮調理**」ができないかを考えましょう。

ブロッコリー →フライパンに切ったブロッコリーと水（140cc）を入れ、ふたをして 3 分くらい強めの中火で加熱すると水分がなくなる。

- 沸騰後は火を消して放置する「**余熱調理**」を常に取り入れましょう。

煮続けなくても消火後放置する間に煮える。煮物はゆっくり冷めていくときに味が染みこみおいしくなると言われています。

- 余熱調理時、さらに鍋ごと新聞紙、タオル、古毛布などで包んで「**保温調理**」しましょう。【写真】

推進員の取組み 寒い冬にぴったり！保温調理でおでんクッキング

- ①だし汁に、大根、ゆで卵、こんにゃくを入れて火にかける。
- ②煮立ったら、さつま揚げ、ちくわ、昆布を加え、フタをせずに弱火で 20 分煮る。
はんぺんは、食べる直前に温め直す際、加える。
- ③鍋を新聞紙 3 枚とバスタオル 2 枚で包み、ゆっくりじわじわ冷まします。



5-4 食事

- ❖ **食事は残さず**食べるように、**食べられる量だけ**を盛り付けましょう。
- ❖ **残った料理はリメイク**して食べ切るよう工夫しましょう。

5-5 片付け 節水しながら洗い物をし、排出したごみは環境に配慮した処理を意識しましょう

洗い物

- ❖ 汚れた食器は**重ねない**ようにしましょう。 ❖ 汚れは野菜くずや雑紙、古布、ゴムベラなどで**ふき取り**ましょう。
- ❖ 洗う時は、スポンジの柔らかい面を使い、**最初は水だけで**洗い流し、汚れが落ちないときには台所用洗剤を使用量の目安に従って使いましょう。
- ❖ 流しの三角コーナーの**水切りかごは水がかからない場所に**置きましょう。
水を浴びて水分を含んだごみは重くなり、処分場でも処理しにくいごみになります。

推進員の取組み

- 流しの三角コーナーを使用しないで**円形のふた付きボール**【写真上】を調理台に置いています。イヤでもごみが見えるので、「このごみはまだ使えるかな？」など考えることで、更なるごみ減量へつながります。
魚の腸など匂うものは、ごみ収集日まで冷凍庫で保存するとよいでしょう。
- あわせてシンクの**排水口ごみ受け**も見えるようにふたをはずし、深いものから浅型に代えました。浅いので洗いやすく、すぐにごみが貯まるので捨てる回数が増え、汚れが付きにくく、臭いもなくなりました。おススメです。



拡大



ゴミ処理

- ❖ **容器包装類を適正に分別し、風雨で飛ばされないように管理**することや、生ごみは可能であれば庭で**コンポスターによる自家処理**などをおこなったりすることが、プラスチックごみ問題の解決やごみ減量につながります。

【文責】 エコ・クッキングナビゲーター、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 秋冬のハーブと香り



※ 地球温暖化と森林・植物の役割

地球温暖化は、大気中に存在する二酸化炭素(以下 CO_2)などの温室効果ガスの濃度が上昇することが原因だと考えられています。そのため、地球温暖化を防ぐためには大気中への CO_2 放出を減らし、さらに、大気中から CO_2 を取り除くことに取り組む必要があるとされています。樹木や草木などの植物には、太陽からの光エネルギーを吸収し、大気中の CO_2 を有機物として固定するという重要な働きがあり、特に樹木は幹や枝などに大量の炭素を蓄える形で大気中の CO_2 のバランスを取る大切な役割をしています。〈参考〉林野庁 HP「地球温暖化防止に向けて」

※ 秋冬のハーブとアロマテラピー

温暖化が進行する生活の中で、新興感染症（コロナウイルスの様な新種や未知の感染症）の蔓延は特に注意しなければならない問題です。その予防の1つとして、**免疫力の向上、維持にハーブやアロマテラピーを使用することは、有効性の高い予防法のひとつになるか**と思います。

普段の生活の中にハーブやアロマテラピーの要素を取り入れ、普段使いで香りを取り入れながら、楽しんで免疫力の維持、向上に繋がってほしいと思います。



※ 耐寒性のあるハーブ

ローズマリー、タイム、ラベンダー等といったハーブは、長野県のような寒冷地でも、栽培することができる耐寒性のあるハーブです。特別なことをせずに、普段通りのお手入れでお庭やベランダ等で気軽に栽培することが出来ます。（＊寒い時期に強剪定をすると株が弱ってしまうので、切り過ぎないよう気を付けましょう。）

ミント、カモミール、レモンバーム等のハーブも、種や根を張り越冬します。耐寒性も強いので、開花後や枯れた地上部（葉っぱ）を切ってしまうと、春になってから、地上部から新葉が出て来ます。葉や花を乾燥させて通年を通してハーブティーとして活用できます。



是非、プランターやお庭へ直植えをして、ハーブを活用した生活を楽しんでみてください。

※秋冬のアロマ・セラピー ～冬をイメージさせる精油と香り～

ユズ(柚子)	体を温める作用がある和精油。 冬至の日にユズ湯に入るのは、日本古来のアロマセラピーといえます。
オレンジ・スイート	温かみのある香りが、心を前向きに明るくしてくれます。
フランキン・センス (乳香)	古代エジプトから用いられている神聖な香りとしてされています。 落ち着かない時など、精神を安定させてくれる精油。
ジンジャー(生姜)	ピリツとスパイシーな香り。身体を温め、活力を与えてくれる香りです。
シナモン	スパイシーな香り。 スパイスとしてお茶や料理に使用し、身体の内面からエネルギーを高めてくれる作用をします。
ユーカリ	抗ウイルス、抗菌作用が高く、冬の感染症対策として、代表的な精油。 爽やかなカンフル調の香りで気分をスッキリさせてくれます。

※ハーブをお庭の片隅やベランダで栽培しながら、香りを生活に取り入れることで、豊かで、地球に貢献する生活を試してみませんか!?



ハーブティーであたたかなひとときを

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 冬のブレンドハーブティー

(カモミール・オレンジピール・シナモン・ジンジャー)

- ① 鍋に 150 ml のお湯を沸かし沸騰したら大さじ 1 のブレンドハーブを入れて火を止めます。
- ② 蓋をして 5～10 分間程蒸らし、濾しながらティーカップに注ぎます。
- ③ ハチミツやメープルシロップ等で少し甘味を付けて召し上がって戴くことをお勧めします。

冬のブレンドハーブティーで免疫力アップを心がけ、ほっこり暖かく、今冬を乗りきりましょう!

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

6-2 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 CO_2 を排出するものの、 CO_2 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 CO_2 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、ウィスキーや焼酎など、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。

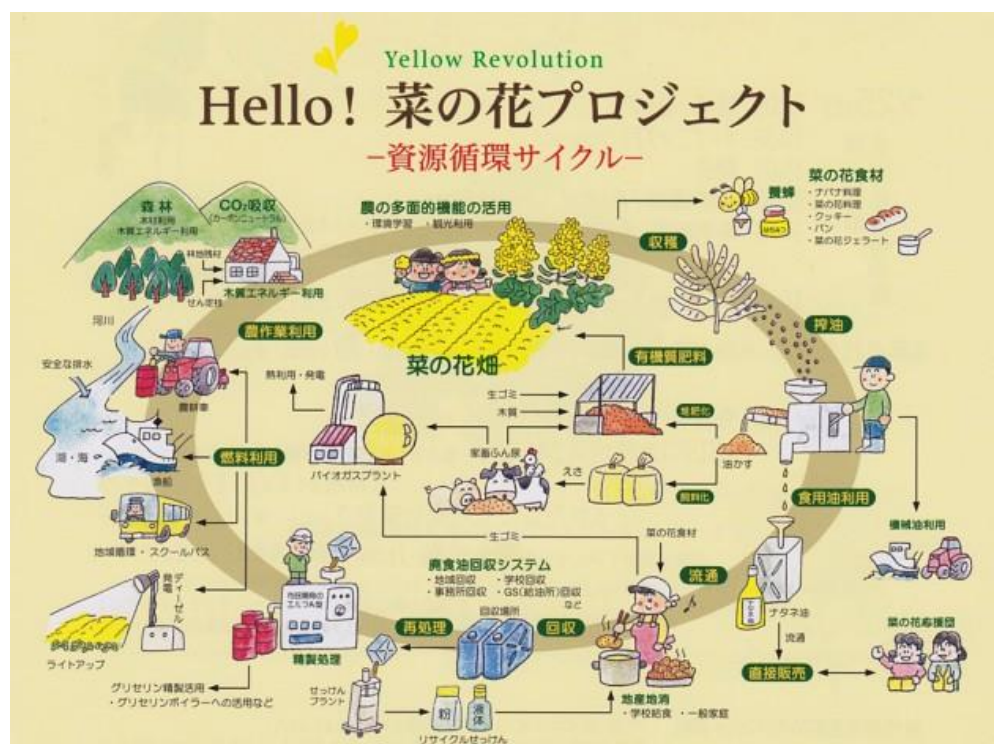
バイオディーゼル燃料とは

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 CO_2 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

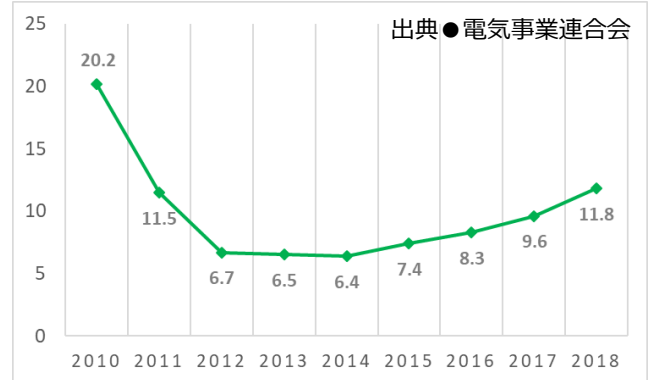
近年の日本国内では、石油、天然ガス、石炭を主要なエネルギー源として約 90%使用しています。

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？

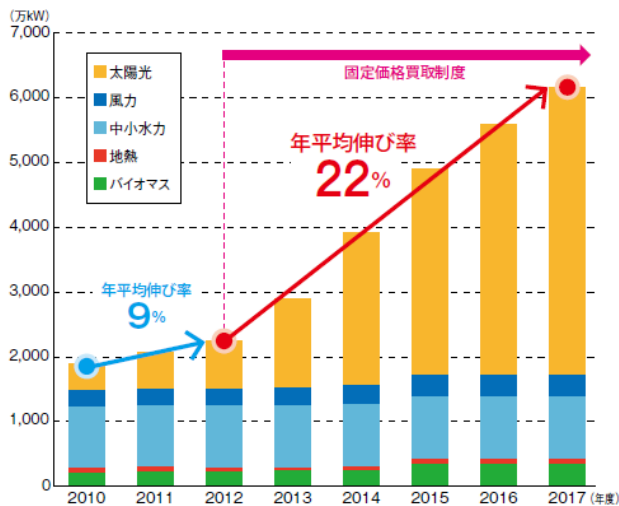
震災前の 2010 年までは、20%程度で推移していました。その後、原子力発電所の停止によって、低い水準となっていますが、太陽光発電等の再エネ導入により、少しずつ増加しています。2018 年度の自給率は 11.8%となりました。内訳は水力 4.5% 原子*力 3.2% 再エネ 4.1%。

*IEA では原子力を国産エネルギーとしている。



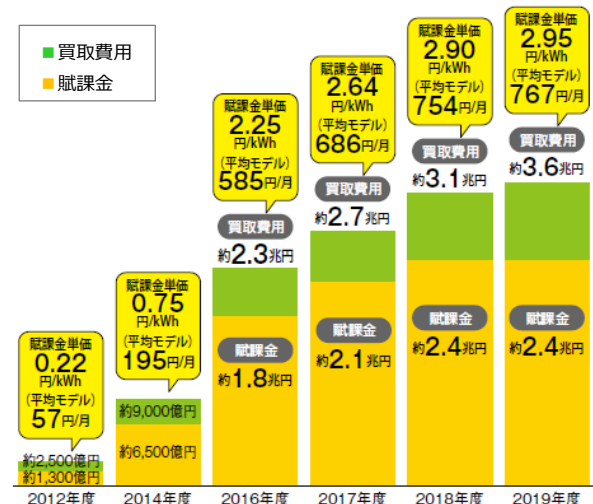
(2) 太陽光発電などの導入量はどのくらい？

◆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（図左）。

（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（図右）。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) 長野県の再生可能エネルギーへの取組状況は？

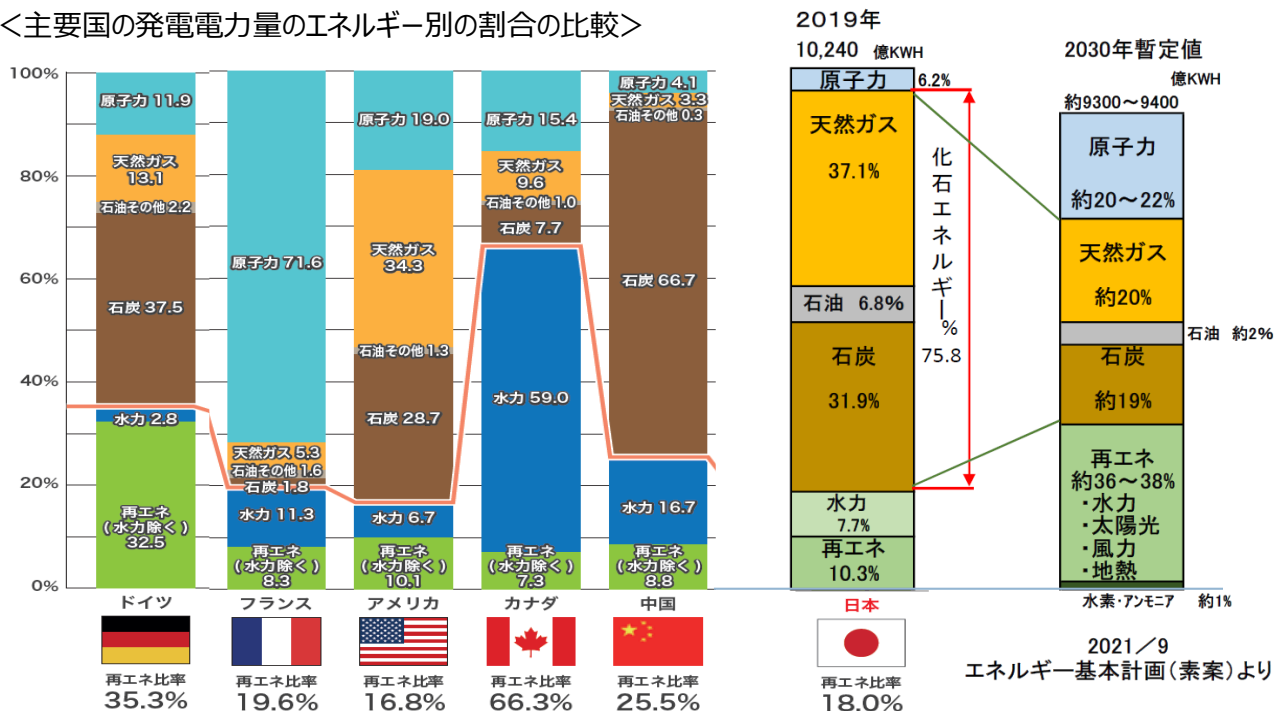
長野県ゼロカーボン戦略は、2050 年までに再生可能エネルギーを 3 倍以上に拡大する目標です。太陽光発電では、住宅エネルギー自立化補助金制度で太陽光パネルと蓄電池の設置を支援しています。水力発電では、県企業局が発電施設数を 5 年間に倍増させる（17→36 カ所）目標を掲げています。長野県は、急峻な地形、水が豊富なことから導入ポテンシャルは大きい。環境省の H21 年の調査報告では仮想地点数 1,648（全国 2 位）、設備容量約 109 万 kW（全国 6 位）です。エネルギーの地産地消を目指すために期待される取組です。

(4) 電気は、何から作られているの？

石炭火力発電が問題視されている日本、一体全体、実態はどうなのでしょう？

[出典] 資源エネルギー庁

＜主要国の発電電力量のエネルギー別の割合の比較＞

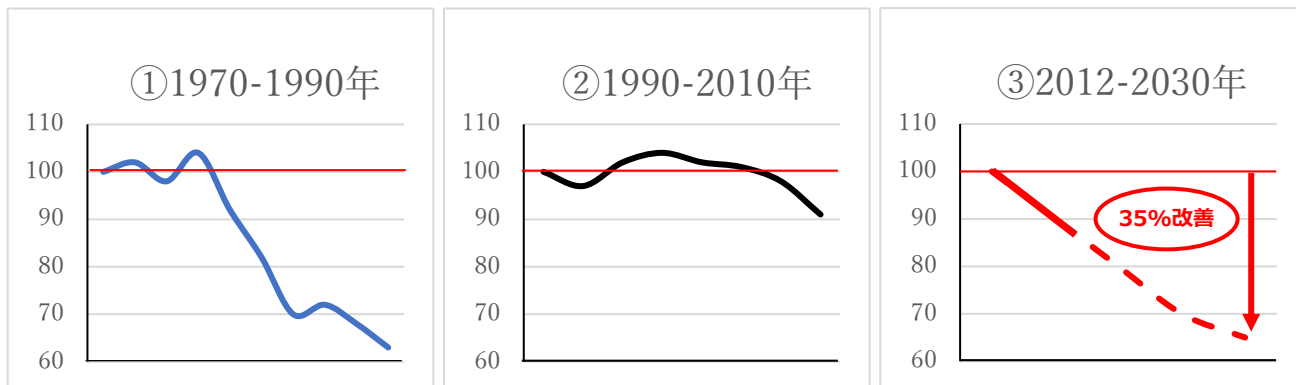


日本の発電は、天然ガス、石炭等の化石燃料に大半を依存しています。今後は、**CO₂を排出しない再生可能エネルギー**を有望な国産エネルギー源として、**主力電源化への導入拡大**を図っています。安定供給、コスト面の克服が課題です。**原子力発電**は、CO₂ 排出量の少ない準国産エネルギーとして、安全性確保を大前提にした上で、重要な**ベースロード電源**と、国は考えています。

(5) 省エネ取組の効果はどのくらい？

＜エネルギー消費効率の変化／改善効果の概要＞

[出典] 資源エネルギー庁資料を参考に編集



※1)1970年、1990年、2012年のエネルギー消費効率を100としてそれぞれ作成。

※2)エネルギー消費効率＝最終エネルギー消費／実質 GDP

※3)この資料は第5次エネルギー基本計画によって作成されています。

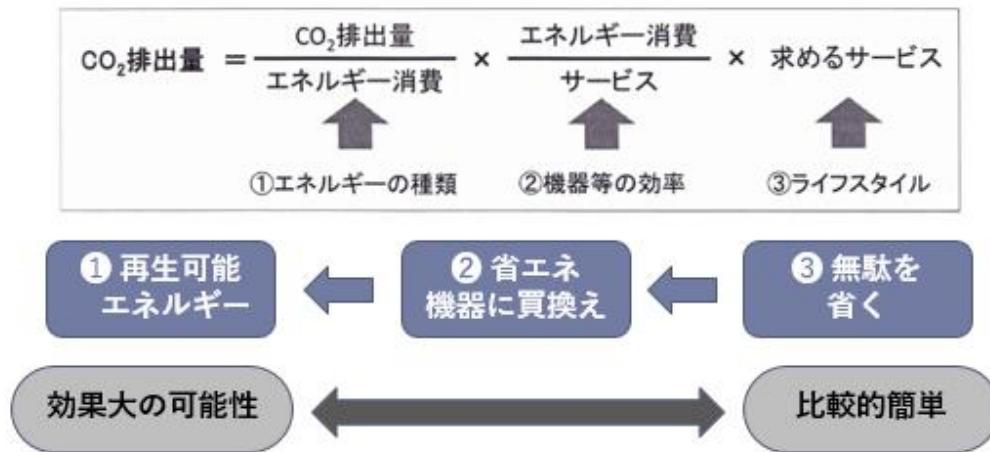
上図から、過去のたいへん**大きな改善効果、エネルギー消費削減の実績**、そして、**今後の期待**が読み取れます。進歩する科学、技術で開発される**日本の省エネ技術は、世界のトップレベル**にあります。効率の良い機器を**COOL CHOICE**（環境省）＝賢く選択して、楽しく、無理なく、合理的な使用を図ること！ケチケチや節約を強いることなく、**快適さをも図ること**です！結果として、家庭でも企業でも**お金を得します**！

更には**CO₂削減の環境対策に寄与し、一挙両得**を図れます。

大きな成果が期待される省エネルギーの取組は、たいへん有効な方策であります。

【文責】長野県地球温暖化防止活動推進員 壬生善夫 太谷優子

8 家庭の CO₂ の削減ポイント 必要十分な暮らしを最低限の環境負荷で達成するために



家庭部門で排出量に影響する3つの要因（数値例）

電力会社の電力で、60w の白熱電球で 1 日当たり 8 時間、30 日間 60w 相当の照明を行った場合

〈3つの要因〉

- ③ ライフスタイル：求めるサービス＝60w相当の照明を 1 日 8 時間 30 日間使う
 ② 機器等の効率：エネルギー消費／サービス＝電力 60w／60w相当の照明
 ① エネルギーの種類：CO₂ 排出量／エネルギー消費＝中部電力の場合 0.452kg-CO₂／kwh
 CO₂ 排出量＝①×②×③＝0.452kg-CO₂／kwh×60w／60w相当の照明×60w 相当 240h
 ＝0.452kg-CO₂×60w×240h ≒**6.5kg-CO₂**

〈要因毎の改善と効果〉

	CO ₂ 排出量	①エネルギーの種類	②機器等の効率	③求めるサービス
現状	6.5kg-CO₂	電力会社の電力 0.452kg-CO ₂ /kwh	60w/60w 相当照明	60w 相当の照明 240h
③ 無駄を省く	5.2kg-CO ₂ 2 割減	電力会社の電力 0.452kg-CO ₂ /kwh	60w/60w 相当照明	こまめに消灯 2 割減 240h→192h
② 省エネ機器に買換え	1.1kg-CO ₂ 83%減	電力会社の電力 0.452kg-CO ₂ /kwh	60w 相当の LED 10w/60w 相当照明	60w 相当の照明 240h
① 再生可能エネルギー	0kg-CO ₂ 100%減	再生可能エネルギー 0kg-CO ₂ /kwh	60w/60w 相当照明	60w 相当の照明 240h

家庭の CO₂ 削減ポイントの例

	照明 〈参照〉上の表	暖房	自動車 P19
③ 無駄を省く	白熱電球を多くの部屋で点灯 →不要な部屋の照明を こまめに消灯	室温を 25℃に設定 →必要により 厚着 することにして 20℃に設定	ガソリン車やディーゼル車 → エコドライブ を実践する
② 省エネ機器に買換え	白熱電球 → LED 電球 に買換え	20 年以上使ったエアコン → 最新のインバータエアコン に買換え	古い車 → アイドリングストップ付のエコカー や ハイブリッド車 に買換え
① 再生可能エネルギー	電気全量購入 → 太陽光発電 の導入	電気暖房 → 木質ストーブ の導入	化石燃料→ 風力 や バイオマス で作った電気をういた 電気自動車 や 水素自動車 に買換え

【文責】 長野県地球温暖化防止活動推進センター 山岸 恒夫

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 50 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省エネ・節電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/>