

green curtain



kitchen



私が一歩
みんなと一歩

ひろしま

ち
地エコノート

ひろしま省エネ・トライアル 2013
ひろしまエコドライブ推進トライアル 2013



energy



eco drive

脱温暖化センターひろしま
(一般財団法人 広島県環境保健協会)

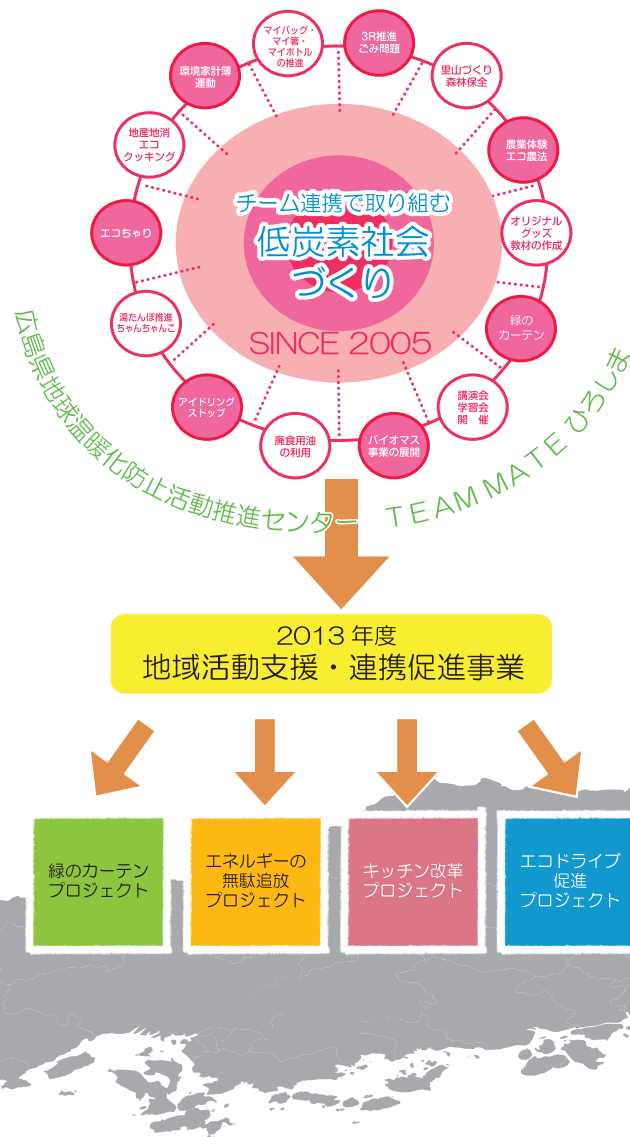
私が一歩 みんなと一歩

2013年夏、広島で記録された猛暑日14日、熱帯夜46日。ゲリラ豪雨、竜巻、島しょ部における異常潮位の頻発など、身近な気象や環境の変化は、地球温暖化が着実に進んでいることを私たちに示しています。地球温暖化の進行は、健康被害や農作物への影響、土砂災害などさまざまな形で、私たちの暮らしを脅かしています。

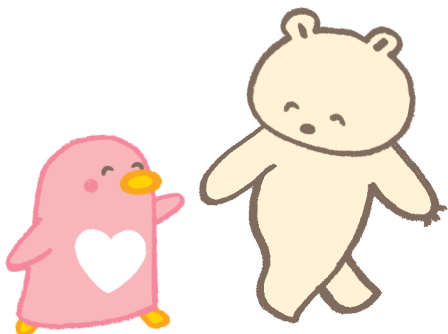
このような中、広島県内には26の地球温暖化対策地域協議会（※以降 TEAM）が設立され、市民・事業者・行政が連携し、地域の特性を生かした活動メニューで脱温暖化に取り組んでいます。

平成25年度は、各地域でのTEAM活動に加えて、環境省の補助金（地域活動支援・連携促進事業）を利用し、複数のTEAM・教育機関・事業者・関係団体が連携して共通の取り組みを行うコンソーシアム事業を展開しました。

コンソーシアムは、温室効果ガスの排出削減効果と共通性が高く、かつ、その成果が県内全域で活用でき、より脱温暖化を促進できることという観点から、4つのプロジェクトを立ち上げました。



みんなと
はじめよう!



コンソーシアムとは……

共同体、企業事業体のこと。特定の目的のために複数の企業等が集まって形成される（buzz words より）

4つのプロジェクト



緑のカーテンプロジェクト

コンソーシアム構成団体：13

緑のカーテンの設置状況別に詳しいデータを集め、実測により温度上昇抑制効果を検証する。得られた検証結果を基に効果的な設置方法を広め、緑のカーテン実践者を増やす事業。



エネルギーの無駄追放プロジェクト

コンソーシアム構成団体：14

モデル地区で、チャレンジャーが各家庭のエネルギーの無駄を洗い出し、省エネ活動を実践する。並行して、効果的な省エネ実践手法を伝授する学習会を開催し、家庭のCO₂削減を実践する仕組みとリーダーを生み出す事業。



キッチン改革プロジェクト

コンソーシアム構成団体：5

エコ技クッキングによるエネルギー使用の削減効果を実験で検証し、その有効性を実証する。実証した効果の高いエコ技調理法を実践し、キッチンでのCO₂削減を推進する事業。



エコドライブ推進プロジェクト

コンソーシアム構成団体：3

自家用自動車に燃費計測器を装着し、エコドライブの効果検証と地域特性に応じた効果的な運転技術を模索し、その普及に務める事業。

目次

●緑のカーテンプロジェクト

プロジェクトの概要	1
取り組みの方法・成果	3
緑のカーテン涼しさの秘密	4
栽培カレンダー・成功事例	5
成功事例ギャラリー	6

●エネルギーの無駄追放プロジェクト

プロジェクトの概要	7
取り組みの方法・成果	9
暑い夏でもみんなで省エネ	10
知って賢く省エネ	11
CO ₂ 削減実践アイデア・参加者拡大アイデア	12

●キッチン改革プロジェクト

プロジェクトの概要	13
取り組みの方法・成果	15
ガスのエコ技	16
IHのエコ技	17
余熱を利用した保温のちから	18

●エコドライブ推進プロジェクト

プロジェクトの概要	19
取り組みの方法・目指せ10%削減	21
エコドライブの取り組み方法	22
効果的なエコドライブ法	23
実践モニターの声	24



緑のカーテンプロジェクト



はじめは、こんな疑問からでした…



事業の目的

- 広範囲で連携した緑のカーテンの設置によるCO₂削減
- 緑のカーテンの設置状況別の効果を検証する
- 緑のカーテン設置の実践者を増やす

構成団体

府中町脱温暖化市民協議会
 大和町地球温暖化対策地域協議会
 広島市地球温暖化対策地域協議会
 脱温暖化ぬまくまフォーラム
 エコINNくろせ
 布野の食と脱温暖化を考える会
 倉橋の海とくらしを守る会
 脱温暖化プロジェクトせら
 福山北部脱温暖化地域協議会
 かいた緑のネットワーク
 脱温暖化・門田地域協議会
 栗原地区地球温暖化対策地域協議会
 エコネットたけはら

指導・協力
 広島工業大学
 都市・建築環境
 研究センター



事業の流れ

5月

- プロジェクトの立ち上げ
- テーマと課題の話し合い

6～7月

- 実践モデル地区とモニターおよび実践者（チャレンジャー）の選定

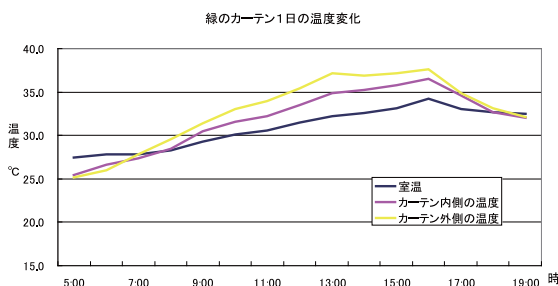
7月

- 実践エントリーシートの作成と配布
- エントリーシートの回収と設置状況の把握
- 「我が家の緑のカーテン育成日記」の作成と配布
- 学習会1
- 実践者による省エネ実践（～9月）



8月

- 現地調査（12世帯）
 <<指導・協力>>広島工業大学清田研究室
- モニター40世帯による毎時温度測定／日



9月

- 学習会2



10月

- 「我が家の緑のカーテン育成日記」の回収

11月～2月

- 温度測定および現地調査結果の整理
- CO₂削減量と効果のとりまとめ
- 成果集の作成

事業の成果

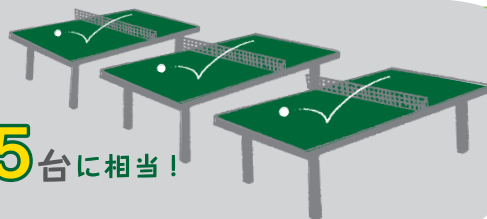
今回のプロジェクトで、次のことがわかった

1. 緑のカーテンは、夏の省エネに有効である
2. 緑のカーテンの涼しさの秘密が見える化できた
3. 成功事例から、緑のカーテンの実践のポイントがわかった
4. 構成団体間で、各地域の取り組みについて情報共有し、互いの知識レベルがあがった

あらまし



卓球台
435台に相当!



実践モデル地区：13地区
 実践参加件数：255件

プロジェクトによる緑のカーテンの総面積：**1,817m²** = 卓球台 435台に相当する面積

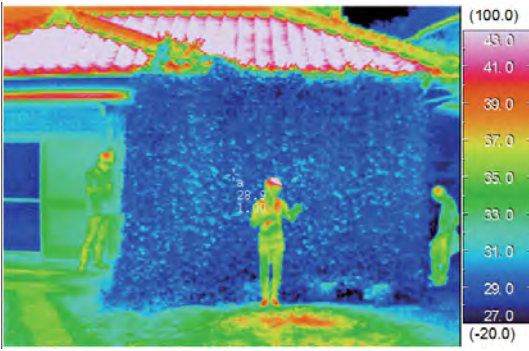
電気使用量の削減効果：**7,327kWh**
 (7～9月の電気使用量前年同月比)

CO₂削減効果：**4,814kg-CO₂**

年間に換算すると **29,308kWh**

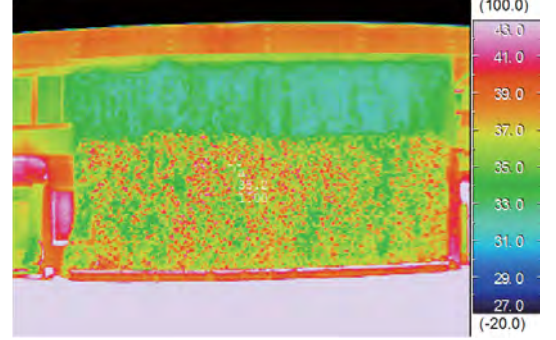
年間に換算すると **19,256kg-CO₂**

※CO₂削減量は、電気使用量 (kWh) × 0.657 (CO₂換算係数) で算出



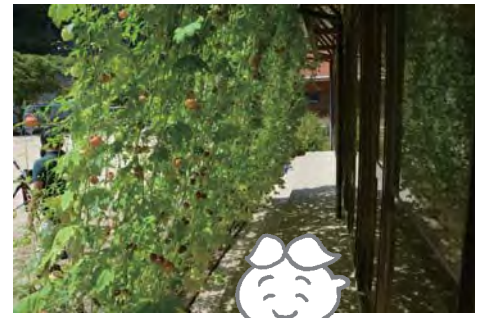
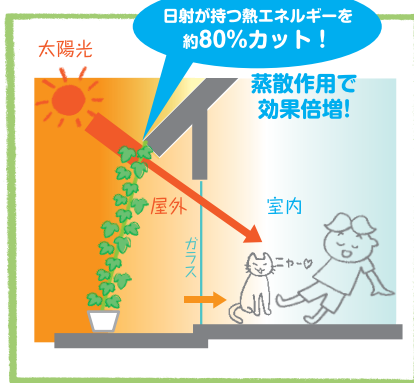
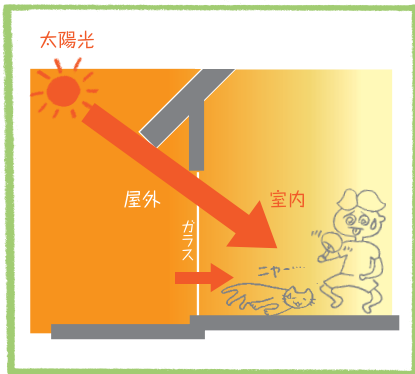
K邸 (福山市)

緑のカーテンの部分は
やっぱり温度が低いね!



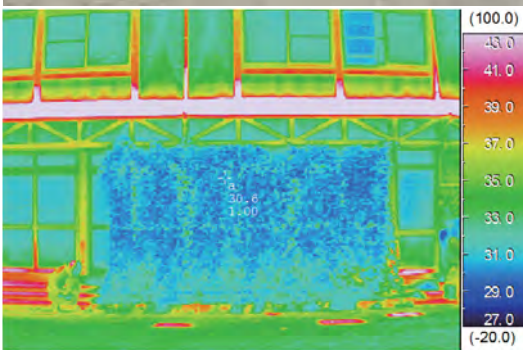
(株) シンギ (広島市)

緑のカーテン…涼しさの秘密

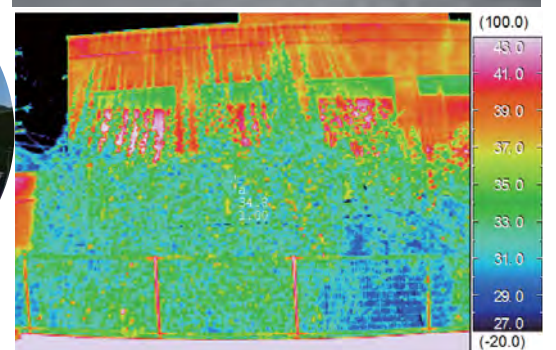


こち良いなー

仁賀小学校 (竹原市)



温品福祉センター (広島市)



育てよう! 楽しもう! 緑のカーテン

	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
種まき	①土づくりをしよう ②種をまこう 水に種子を浸し発芽しやすくします						
定植		③ 苗を植え替えよう 大きく成長するので 余裕をもって植えよう					
水やり		④ ネットを張ろう ●ピンと張る ●目の大きいものがいい					
追肥						⑥ 7月に開花したら追肥	
収穫片づけ						⑦ 収穫	

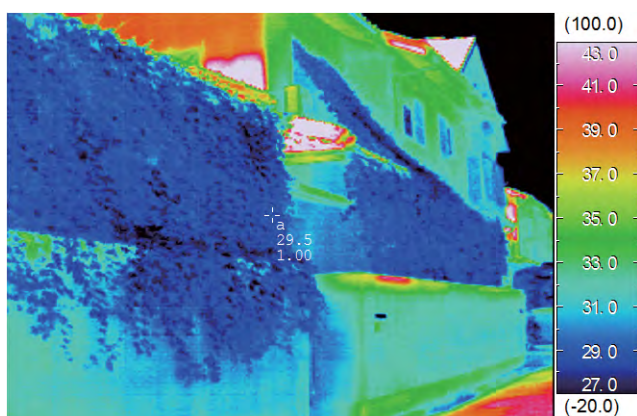
摘心 (てきしん)
親づるの先を切ってあげることで
子づる、孫づるがぐんぐん伸びます

ネットは再利用し、枯葉は堆肥にして畑や花壇へ
ダンボールコンポストもおすすめ

H邸 (海田町)



2階まで
いってるネ!
フロランターでも
大きく育んだね!



- ・取り組み：5年目
- ・向き：南西
- ・種類：ゴーヤ、フウセンカズラ (30株)
- ・大きくて深いプランター (苗を2株) や10号鉢 (苗を1株) を使用
- ・定期的に摘心を行い、横に広がるようにした
- ・今年は、2階にも延びるようにした (1階から延ばした)
- ・家を囲む壁に垂れるようにし、壁が焼けぬ工夫も
- ・駐車場の屋根の内側にも設置し、車が焼けぬようにした
- ・見た目が涼しく、クーラーを使う日数も減った (体感的に涼しい)
- ・茂りすぎて部屋の中が暗く、照明を使うこともある...

景観も美しいね!

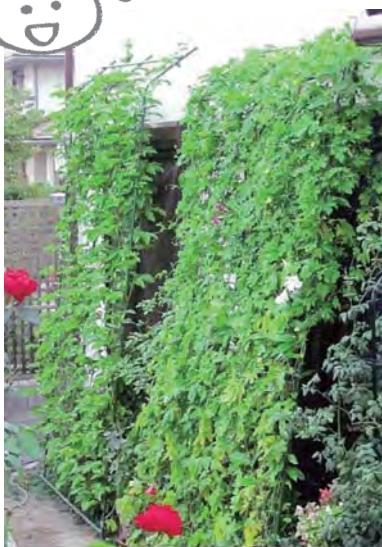




緑のカーテン ギャラリー



きれいだな~



《東広島市》 パッションフルーツや
チュウワリの花と実な
ど楽しみがいっぱい!



涼しいなあ
《三原市》

スゴイ!



《東広島市》 カーポートにも設置。
車内の温度上昇を抑え
ることができた



《倉橋町》



《府中町》 効果的な摘心や誘引で、広
範囲に育つよう工夫した



こち良いな~



《海田町》

《三原市》

《尾道市》 数種類を植え、週1回
土おこしと追肥をした



迫力あるなあ!

《世羅町》

二重植えに挑戦



《府中町》

花もいいね



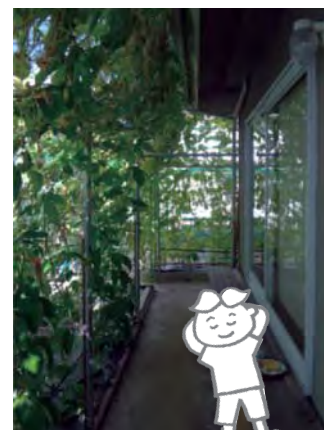
《廿日市市》 アングルを工夫に
して、強風対策



2重だと
効果が高いネ!



《福山市》





エネルギーの無駄追放プロジェクト



はじまりは、こんな疑問からでした…



事業の目的

- 400世帯のチャレンジャーが一齐に省エネ活動を行い、CO2削減を行う
- 各家庭のエネルギー使用の無駄を洗い出す
- 効果的な省エネ実践手法を共有し、省エネ実践者の拡大を図る
- 継続的に省エネ活動を実践するメンバーを掘り起こす

構成団体

府中町脱温暖化市民協議会
 広島市地球温暖化対策地域協議会
 くれ環境市民の会
 脱温暖化ぬまくまフォーラム
 大崎上島けんこう文化の島づくり協議会
 エコ！NNくろせ
 町づくり脱温暖化やすうら
 ひがしひろしま環境家族
 福山北部脱温暖化地域協議会
 かいた緑のネットワーク
 脱温暖化・門田地域協議会
 栗原地区地球温暖化対策地域協議会
 エコネットたけはら
 かんきょう会議 浮城

指導・協力
 広島工業大学
 都市・建築環境
 研究センター



事業の流れ

5月

- プロジェクトの立ち上げ
- テーマと課題の話し合い

6～7月

- 実践モデル地区と実践者（チャレンジャー）の選定
 - 【目標】 実践モデル地区 10地区以上
 - チャレンジャー 400世帯以上
- 「家庭のエネルギー使用量記録用紙」を作成
- 「領収書ホルダー」を作成
- 学習教材
 - 「家庭でできる！みんなで取り組む！省エネ活動 とらの巻」を作成



8～9月

- 実践モデル地区で学習会①を開催



9～10月

- チャレンジャーによる省エネ実践

11～1月

- 実践モデル地区で学習会②を開催
- 「家庭のエネルギー使用量記録用紙」を回収



12月～2月

- 省エネ実践によるCO₂削減量のまとめ
- チャレンジャーによる効果的な省エネの技を収集
- 成果集の作成

事業の成果

今回のプロジェクトで、次のことがわかった

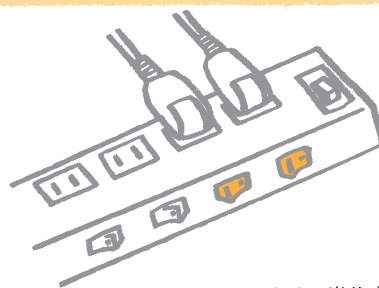
1. 家庭の省エネ活動によるエネルギーとCO₂削減効果
2. 効果の高い省エネ実践の行動モデル
3. 広島県内で実施されているCO₂削減の実践アイデアを収集
4. 省エネ活動への参加者拡大を図るアイデアの集約

あらまし

実践モデル地区： 14地区
チャレンジャー： 641世帯

エネルギー使用量削減効果：
(9月～10月の前年同月比)

電気	14,510kWh	9533 kg-CO ₂
都市ガス	14m ³	31 kg-CO ₂
LPガス	+22m ³	+132 kg-CO ₂
灯油	379L	943 kg-CO ₂



管理はエコタップが便利だね!

CO₂削減量：

10,375 kg-CO₂

※CO₂削減量の算出式

- ・ 電気使用量 (kWh) × 0.657 (CO₂換算係数)
- ・ 都市ガス使用量 (m³) × 2.23 (CO₂換算係数)
- ・ LPガス使用量 (m³) × 6.0 (CO₂換算係数)
- ・ 灯油 (L) × 2.49 (CO₂換算係数)



こんな方法で取り組みました

家庭のエネルギー使用量の把握に役立つ「家庭のエネルギー使用量記録用紙」と「領収書ホルダー」のグッズを作成。

構成団体を通じてチャレンジャーを募集し、チャレンジャー対象の学習会を2回開催した。

チャレンジャーは、学習会①と②の間に省エネに取り組み、家庭のエネルギー使用の現状把握とエネルギーの無駄追放を行った。

学習会①：プロジェクトへの理解と省エネ活動の技の習得（グッズの配布）

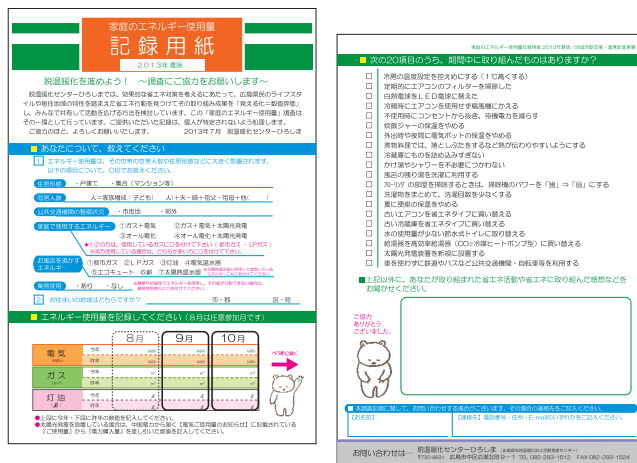
↓
省エネ実践期間：電気・ガス・灯油の使用量を前年同月より削減する取り組みにチャレンジ

↓
学習会②：実践した省エネ活動のふりかえりと継続的な取り組み方の検討

- ・実践期間：平成25年9月～10月
- ・実践モデル地区：14地区



家庭のエネルギー使用量記録用紙

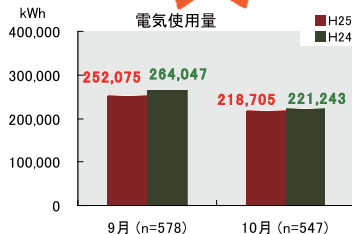


こんなに削減できました!

県内各地の644件が電気・ガス・灯油の使用量削減に取り組みました。

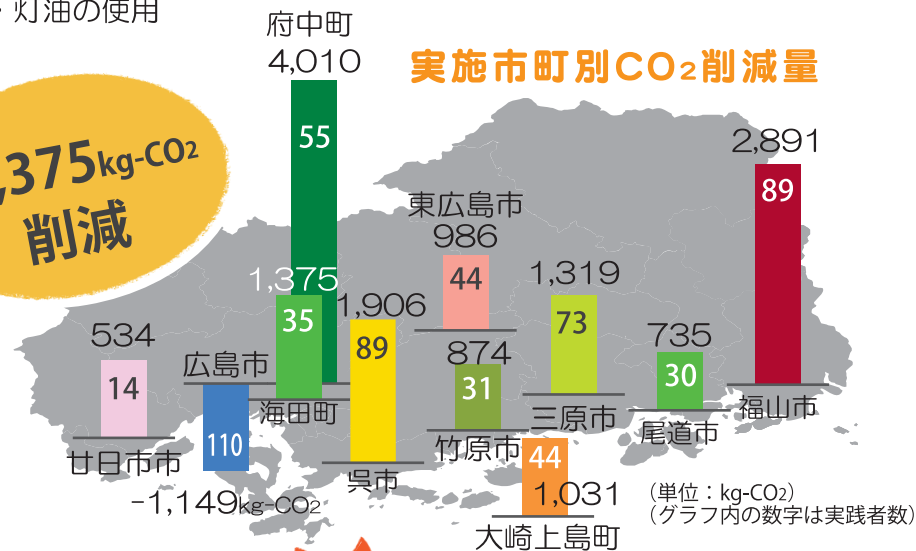
電気

14,510 kWh
9,533 kg-CO₂



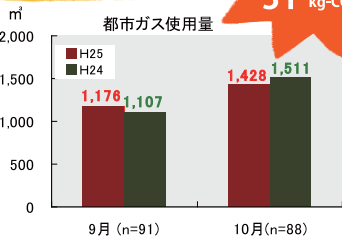
10,375 kg-CO₂削減

実施市町別CO₂削減量



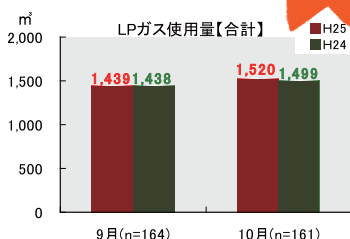
都市ガス

14 m³
31 kg-CO₂



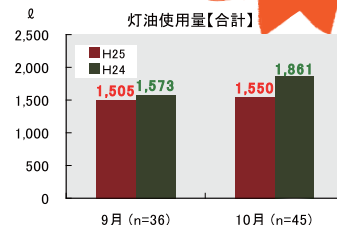
LPガス

+22 m³
+132 kg-CO₂



灯油

379 L
943 kg-CO₂





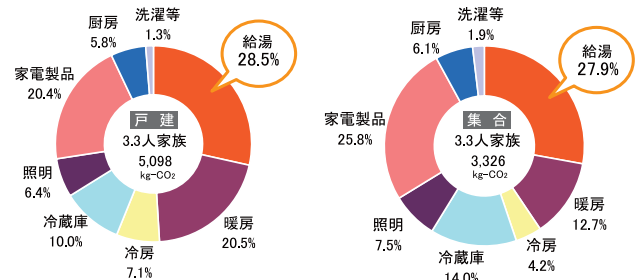
暑い夏でも、みんなで省エネ!

平成25年の夏、広島で観測された猛暑日は14日間。平成24年に比べて5日間も多く、熱帯夜は9月に入っても続きました。このように厳しい状況の中でも、チャレンジャーは工夫してさまざまな省エネ活動を行い、削減効果を高めました。

エネルギー使用の傾向は、住居形態（機密性など）・世帯人数（使い方）といった暮らし方の違いが大きく影響します。また、車を除いた家庭からのCO2排出量が大きいのは給湯です（円グラフ参照）。このため、家庭で省エネを行う場合は、影響の大きい給湯対策が重要です。

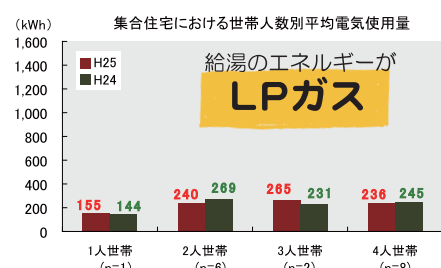
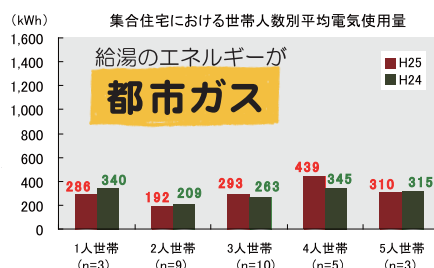
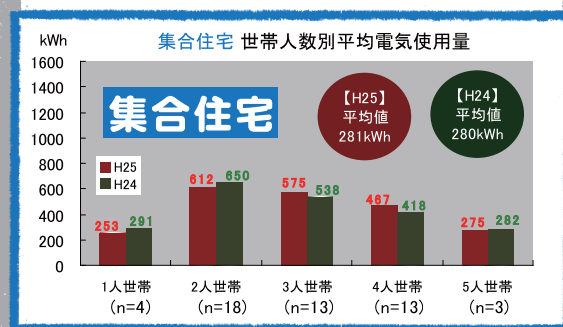
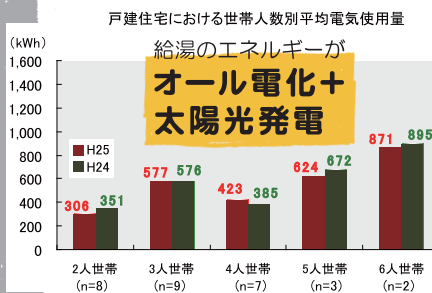
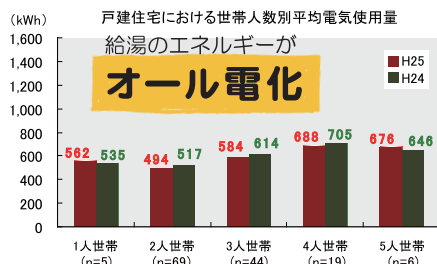
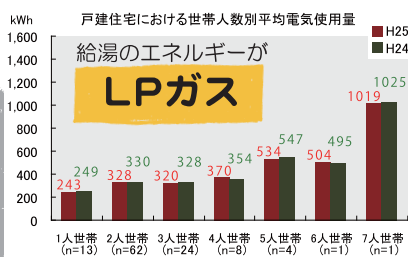
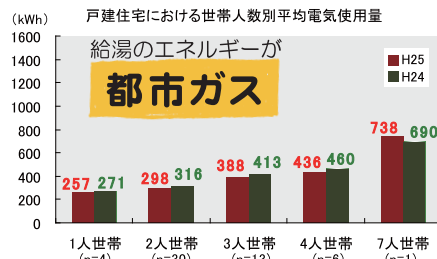
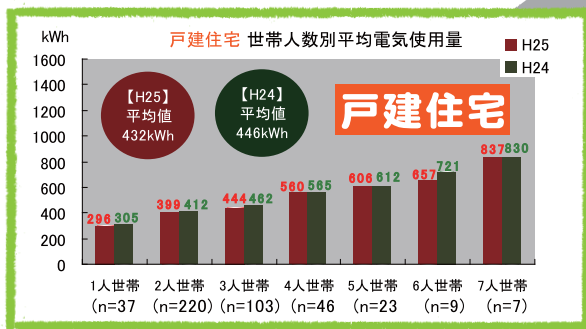
棒グラフは、住居形態・世帯人数・給湯のエネルギー別の平均を追ったものです。あなたの暮らし方と比べてみましょう。

用途別のCO2排出量割合



出典：『平成 25 年度ひろしま温暖化ドクター事業報告書』

住居形態・世帯人数・給湯のエネルギー別平均電気使用量



おうちで、いちばん電気を使うのは… 知って賢く省エネ

電気冷蔵庫

今どきの冷蔵庫は
10年前と比べると

約-68%



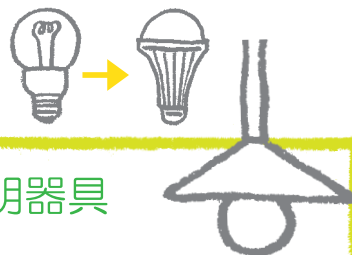
24時間365日働き続ける冷蔵庫。
ライフスタイルに合わせて容量や特長を選んで 省エネ！

購入の際の目安容量
容量=(70L×O)+(100~150L)+70L
(O=家族人数、100~150L=常備品容量、70L=予備スペース)

上手な使い方

冷蔵庫は詰めすぎない
引き出し式冷凍室は
隙間なく

照明器具



電球形LEDランプは
一般電球と比べると

約-80%

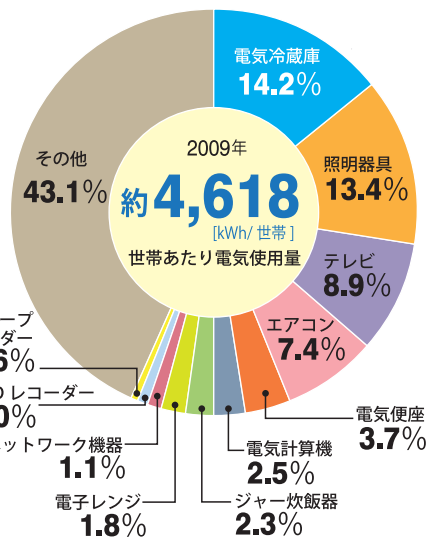
電球形LEDランプの
消費電力は、一般電球
の約1/5

上手な使い方

リモコンではなく、
壁のスイッチで電源オフ！
待機電力削減に

太陽光発電を設置

家庭における
機器別エネルギー消費量の
内訳について
(平成21年)



断熱性を高める

風の通り道を
確保する

緑のカーテンを
設置(夏)



テレビ

5年前と比べると

約-57%

最近の液晶テレビは省エ
ネ性能が大幅に向上

上手な使い方

必要以上に画面を
明るくしない
週に1回は画面を
拭こう

温水洗浄便座

最新型は自動省エネ機能で、

約-60% 節水

買い替え時には、(★)の数が多
いタイプを選ぶのがポイント

上手な使い方

季節に合わせて便座
の温度を調整

エアコン

10年前と比べると

約-11%

買い替え時には、
省エネ性能をチェック

上手な使い方

カーテンで窓からの
熱を防ごう

出所：資源エネルギー庁 平成21年度 民生部門エネルギー消費実態調査（有効回
答10,040件）および機器の使用に関する補足調査（1,448件）より日本エネ
ルギー経済研究所が試算（注：エアコンは2009年の冷夏・暖冬の影響含む）。



CO2削減の実践アイデア

チャレンジャーの実践アイデアを抜粋しました。あなたもこの中から何か1つ、取り組んでみませんか？

<p>あ</p> <p>厚手のカーテンで遮光し、室温があがるのをおさえる。</p>	<p>く</p> <p>クールシフト&ウォームシフト 公民館やモール街に行くなど、家にいないようにする。</p>	<p>い</p> <p>家のあらゆるコンセントをエコタップにして、待機電力を追放。</p> 	<p>ふ</p> <p>古い冷蔵庫など、使っていないものや、使用頻度の低い家電のプラグは抜く。</p> 	<p>で</p> <p>できるだけ車を使わず、徒歩で移動する ↓健康の増進にもつながる。</p>
<p>ぐ</p> <p>グリーンカーテンを設置した。見た目の涼しさもあって体感温度も下がる。</p>	<p>そ</p> <p>掃除機をやめて、掃き掃除にする。 掃除機を使うときは強↓弱に変更する。</p>	<p>き</p> <p>給湯機の温度を2℃低く設定変更する。</p> 	<p>あ</p> <p>IHクッキングヒーターで、強い火力を使わないようにする。</p> 	<p>で</p> <p>電気ポットをやめて、必要ときに、やかんや電気ケトルで沸かす。</p> 
<p>ゆ</p> <p>湯たんぽを使用する。</p> 	<p>さ</p> <p>寒く感じたら、1・2枚着て厚着にする。</p> 	<p>け</p> <p>計画的な運転車で外出する時は、あらかじめ家族の用事を確認してから出かける。</p>	<p>ま</p> <p>窓ガラスに断熱フィルムをはる。</p> 	<p>ふ</p> <p>風呂のフタを二重にする。</p> 

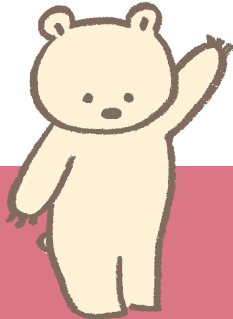
参加者拡大のためのアイデア

ひとりの一歩の大切ですが、みんなで一歩進めると効果が拡大します。そのためのアイデアは…

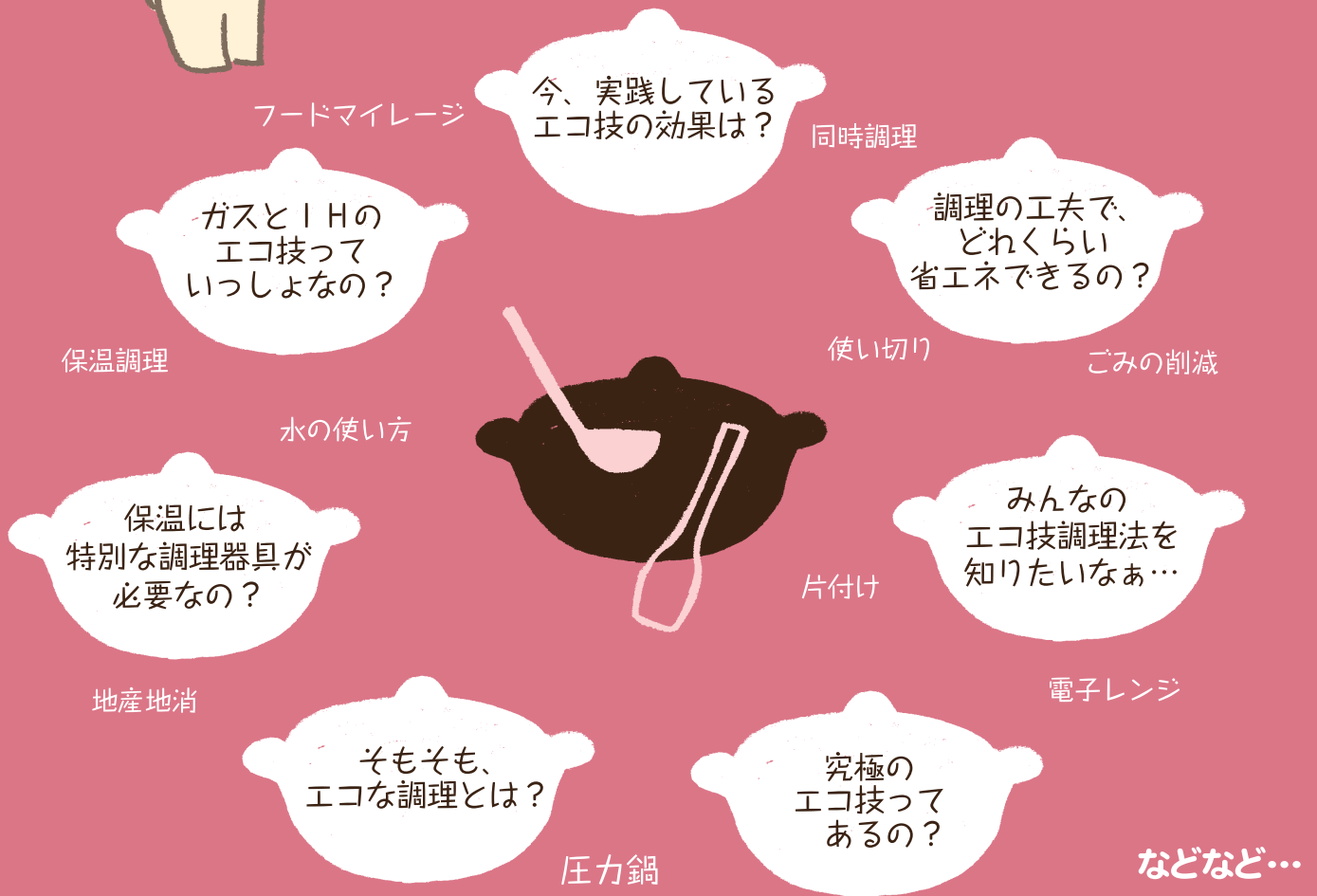
<p>が</p> <p>学校で家電や省エネについて話題にする。</p> 	<p>か</p> <p>環境家計簿記帳など、家族みんなが継続的に省エネについて考える仕組みをつくる。</p>	<p>し</p> <p>省エネの効果がすぐ目に見えるような機材を準備する (ラップワーマーターなど)。</p>	<p>し</p> <p>CO2削減量を、「木◇◇本分」など、みんながイメージしやすい換算の仕方にする。</p>	<p>が</p> <p>学校や自治会などと連携して、環境学習会を開催する。</p> 
<p>あ</p> <p>ITを活用するなどして、互いの削減効果を確認し合える仕組みをつくる。</p>	<p>こ</p> <p>広報は、IT機材が苦手な人にも、情報が伝えられるように配慮する。</p> 	<p>も</p> <p>モチベーション維持のために、定期的な情報交換・意見交換会を開催する。</p>	<p>え</p> <p>LEDの明るさ体験会やLEDと従来の電球の性能対比表があると、LEDが買いやすくなる。</p> 	<p>し</p> <p>消費者側が、自動販売機や24時間営業の利用について考え、ライフスタイルを変える。</p>
<p>さ</p> <p>山間部・島しょ部など、地域の特性にあった家庭の省エネ状況の評価をする。</p>	<p>し</p> <p>省エネに興味がない人向けに「省エネ」と銘打たないイベントを開催する。</p>	<p>し</p> <p>市民・行政・事業者がタイアップして、広報活動を行う。</p>	<p>し</p> <p>省エネに関する最新情報を一括して集めたワンストップWEBサイトが必要。</p>	<p>じ</p> <p>地道に、知人・友人へのこまめな口コミアピールを続ける。</p> 



キッチン改革プロジェクト



はじまりは、こんな疑問からでした…



事業の目的

- エコ技クッキングによるエネルギー使用の削減効果を実験で検証し、その有効性を実証する
- 実証した効果の高いエコ技調理法を実践し、キッチンでのCO₂削減を推進する

構成団体

脱温暖化ぬまくまフォーラム
地球温暖化対策はつかいちさくら協議会
くい環境会議
かんきょう会議浮城
しろうエコ推進会

指導・協力
広島工業大学
都市・建築環境
研究センター



事業の流れ

5月

- プロジェクトの立ち上げ
- テーマと課題の話し合い

6～7月

- 課題の整理
- 実験内容の検討
- 仮説設定

【仮説】

エコな“煮る”調理

⇓

加熱時間を短縮すること

- ・調理の中でも長時間エネルギーを使用する“煮る”について検証する
- ・エコ技で作った「カレー」で実証実験を行う



事前会議は2回実施

8～11月

- 実証実験（広島工業大学 都市・建築環境研究センターにて実験）

3回実施（8月22日、9月19日、11月14日）
 湯沸し実験・野菜の茹で実験・保温の比較実験
 カレー調理の比較実験・火力別エネルギー使用量



12～1月

- 実証実験結果の評価
- CO₂削減量のまとめ
- “煮る”エコ技をまとめた小冊子『キッチンのエコ技プチ読本』の作成

事業の成果

今回のプロジェクトで、次のことがわかった

1. “煮る”エコ技調理により、エネルギー使用量が削減できる
2. エネルギー使用量の抑制には、加熱時間の短縮よりも（火力の抑制）が有効である
3. 保温調理は、ガスでもIHでも、効果の高い有効なエコ技である
4. 保温調理は、特別の道具がなくてもできる

あらし

エコ技によるエネルギー使用量削減効果： ガスで-30%、IHで-20%

349世帯*1（4人家族）がエコ技を3カ月間実践した場合のCO₂削減効果*2

LPガスで... 6,953 kg-CO₂

電気... 1,297 kg-CO₂

349世帯（4人家族）が3カ月間、地産地消に配慮したカレー調理を実践した場合のCO₂削減効果*3

576kg-CO₂

これが広島のカレーだ!



※1 構成団体がプロジェクト期間中に実施した講習会参加者の延べ人数

※2 削減効果算出式：広島市在住4人家族1世帯の月平均使用量×実施期間×排出係数×削減率×世帯数

・LPガス：6.25m³×3カ月×6.0×30%×206=6,953kg-CO₂

・電気：23kWh×3カ月×0.657×20%×143=1,297kg-CO₂

※3 主な食材を海外から輸入した場合と広島県内の産地から調達した場合のフードマイレージを元に算出した

じゃがいも（アメリカと安芸津）、にんじん（中国と呉）、たまねぎ（中国と世羅）、鶏肉（アメリカと安芸高田市）

こんな方法で取り組みました

実証実験では、誰もが気楽に取り組めるエコ技調理の効果を調べ、結果をより多くの方の家庭での実践に導くことを目指しました。

調理器具、保温グッズや食材も、一般的な家庭にあるものと同等のものを使用しました。“煮る”エコ技も、家庭で頻繁につくられるカレー調理に係わるエコ技に焦点をあてました。



カレー調理の比較実験

1 標準とエコ技の定義

- ・標準：市販のカレールーの箱に記載されている調理法
- ・エコ技：TEAMが実践している“煮る”エコ技調理法

2 カレー調理の比較実験

次のような同一条件のもと“標準”と“エコ技”調理のエネルギー使用量を比較

調理器具

- ・ステンレス両手鍋
- ・一般家庭用ガスレンジとIHクッキングヒーター

エネルギー

ガス：都市ガス13A
電気：単相200V

食材

4人分（食材の量と切り方は、カレールーの箱に記載されている量とする）



ステンレス鍋（共用）



一般家庭用のガスレンジ



（4人分・一口大）



フリース+新聞の保温



調理温度測定

実験施設 広島工業大学都市・建築環境センター実験室（室温は25℃に設定）

エコ技は、構成団体メンバーが自宅や出前講座など実践している技を持ち寄りました。

ガスで4つのエコ技を実験し、ガスで最も効果のあった“超エコ技”として、IHでも実験しました。

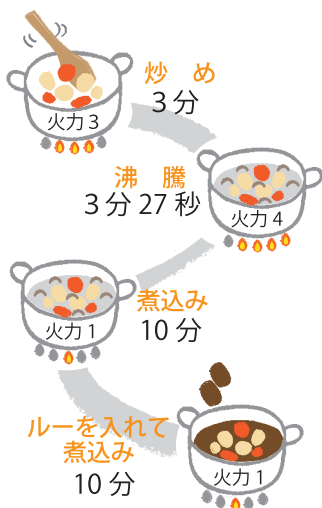
比較した“標準”と“超エコ技”は次の通りです。

実験した調理法

ガス

標準

総調理時間※ = 28分
加熱 = 26分27秒



超エコ技

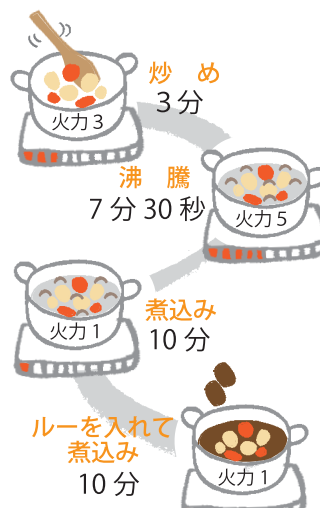
総調理時間※ = 38分
加熱 = 14分35秒



IH

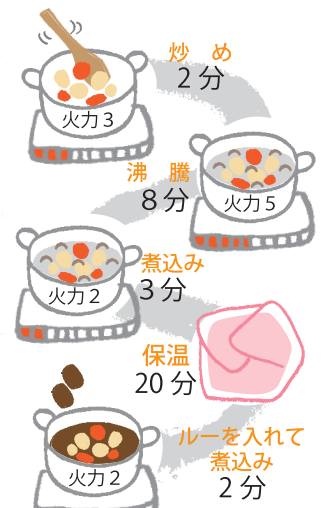
標準

総調理時間※ = 33分
加熱 = 30分30秒



超エコ技

総調理時間※ = 37分57秒
加熱 = 15分



※総調理時間は、最初のガス点火から煮込み終了までの時間。下ごしらえの時間は含まない



ガス エコ技 比較・・・削減効果は？

“標準”と構成団体メンバーの**エコ技**を持ち寄った4パターンのエコ技のエネルギー使用量を比較しました。

30%削減!

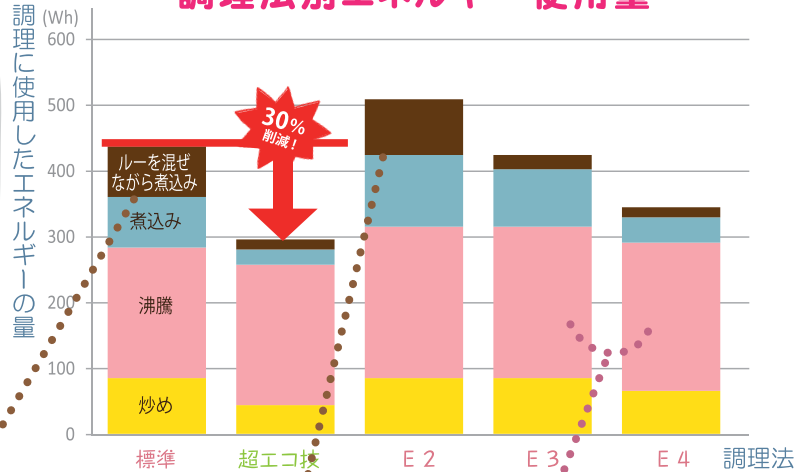


point

超エコ技で、使用エネルギー量が、なんと30%も削減!

実験で、省エネのためには、「加熱時間の短縮」と同じくらいに「火力の抑制」が大切であることがわかりました。実験で使用したガスレンジでは、火力4は火力3の2倍のエネルギーを使用しています。

調理法別エネルギー使用量



火力1の10分加熱と火力3の3分加熱のエネルギー使用量がほぼ同じ!

火力4の4分加熱と火力3の8分加熱のエネルギー使用量がほぼ同じ!

加熱時間と火力の比較

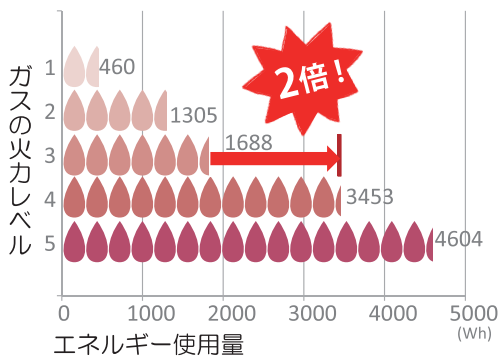
	標準		超エコ技		E 2		E 3		E 4	
加熱時間	26分27秒		14分35秒		15分		12分		18分	
炒め	火力3	3分	火力2	2分	火力3	3分	火力3	3分	火力2	3分
沸騰	火力4	3分27秒	火力3	7分35秒	火力4	4分	火力4	4分	火力3	8分
煮込み	火力1	10分	火力1	3分	火力2	5分	火力2	4分	火力1	5分
ルーを入れて煮込み	火力1	10分	火力1	2分	火力3	3分	火力2	1分	火力1	2分
保温時間	-	-	-	20分	-	30分	-	30分	-	20分
ガス使用量	0.0341m ³		0.0231m ³		0.0397m ³		0.0331m ³		0.0269m ³	
使用熱量	436Wh		296Wh		509Wh		424Wh		345Wh	
CO ₂ 排出量	76g-CO ₂		52g-CO ₂		89g-CO ₂		74g-CO ₂		60g-CO ₂	

※エネルギー量はWhで換算する。17ページ下段の“エネルギーの基礎知識”“Wh換算する理由”を参照。

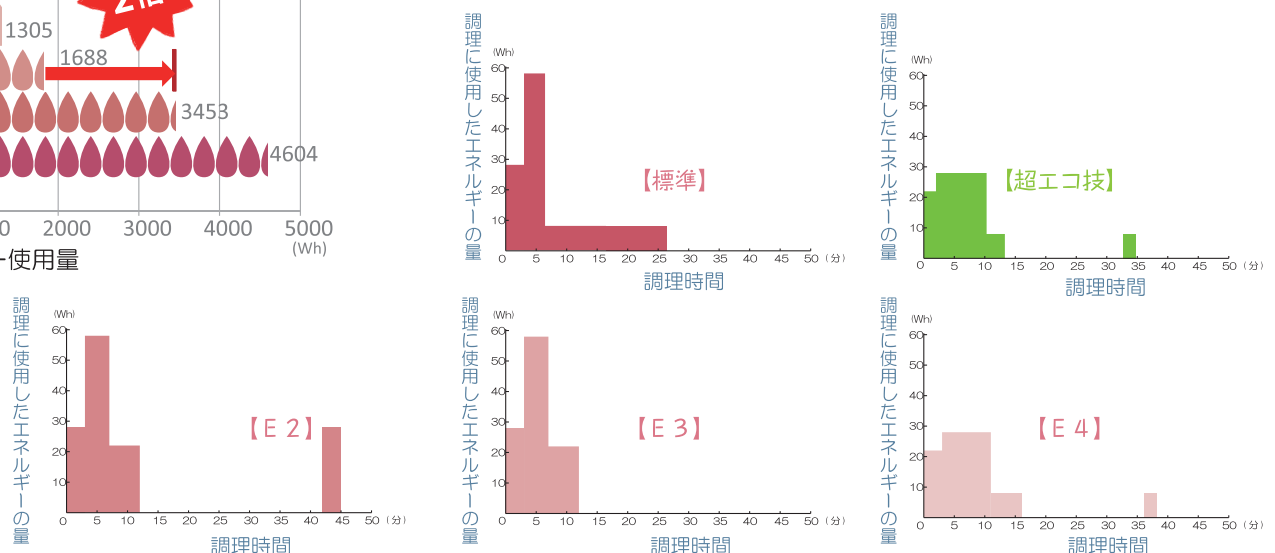
中火で煮ると効果大!

左下の《火力レベル別エネルギー使用量》を見ると、火力4は火力3の倍のエネルギーを使用します。このように、火力レベルによって、エネルギー使用量に違いがあります。時間があるときは、中火や弱火で加熱しましょう。

火力レベル別エネルギー使用量



時系列でみた調理法別エネルギー使用量



IH

エコ技 比較・・・削減効果は？

“標準”とガスで最もエネルギー使用量が少なかった“超エコ技”を比較しました。

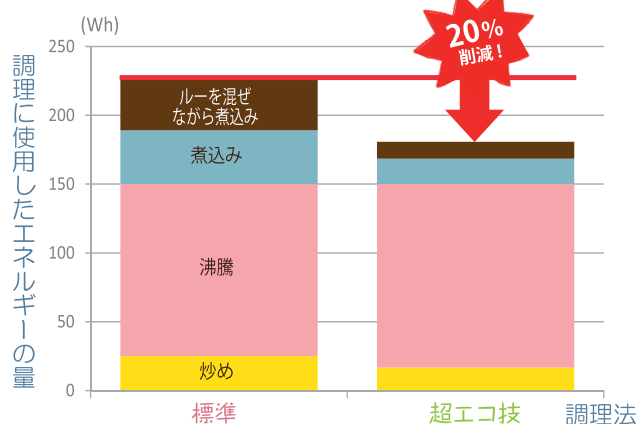
20%
削減!



超エコ技で、使用エネルギー量が、なんと20%も削減!

実験で、IHでもガスと同じく、省エネのためには、「加熱時間の短縮」と同じくらいに「火力の抑制」が大切であることがわかりました。実験で使用したIHクッキングヒーターでは、火力5は火力3の2倍のエネルギーを使用しています。

調理法別エネルギー使用量



加熱時間と火力の比較

	標準		超エコ技	
加熱時間	30分30秒		15分	
炒め	火力 3	3分	火力 3	2分
沸騰	火力 5	7分30秒	火力 5	8分
煮込み	火力 1	10分	火力 2	3分
ルーを入れて煮込み	火力 1	10分	火力 2	2分
保温時間	-	-	-	20分
使用熱量	228Wh		181Wh	
CO ₂ 排出量	150g-CO ₂		119g-CO ₂	

※エネルギー量はWhで換算する。下段の“エネルギーの基礎知識”“Wh換算する理由”を参照。

取扱説明書を読もう!

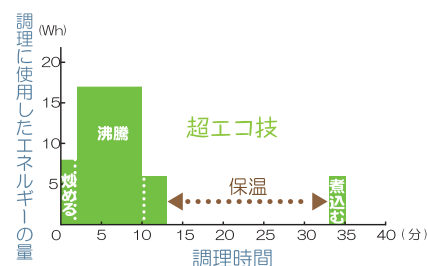
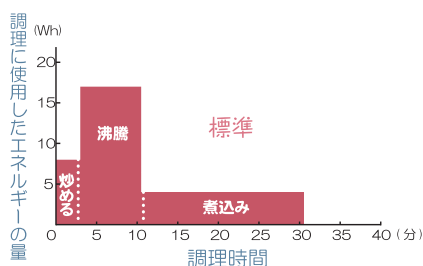
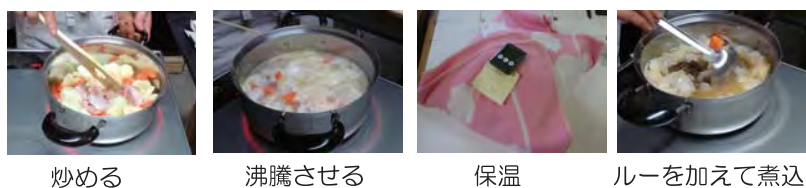
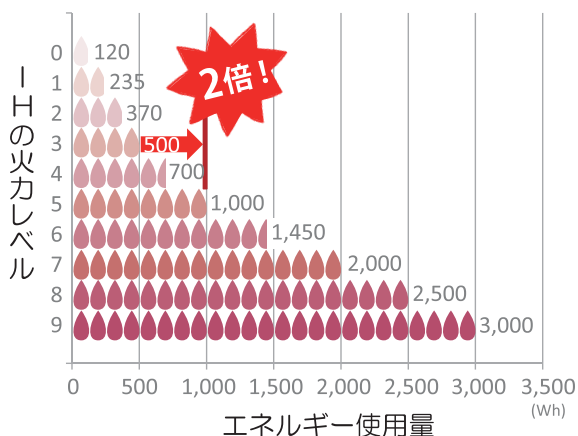
IHクッキングヒーターの取扱説明書には、消費電力量や火力の目安が書いてあります。使用前に、しっかり読み理解しておくことが、IHでのエコ技実践の大切なポイントです。

重要なことが書いてあるよ!

弱火と中火を駆使しよう!

IHでも保温調理は有効です!

火力レベル別エネルギー使用量



エネルギーの基礎知識 一次エネルギーと二次エネルギー

一次エネルギーとは、原油、天然ガス、石炭などの化石燃料や、原子力発電の燃料であるウラン、また、水力、太陽、地熱など、自然から直接得られるエネルギーのことです。

二次エネルギーとは、電気、ガソリン、都市ガスなどの一次エネルギーを変換や加工して得られるエネルギーのことを言います。二次エネルギーは、変換や加工等の過程でエネルギーを消費します。各エネルギーによって変換や加工等の工程が異なるため、エネルギー消費量やCO₂排出量など環境への負荷も違ってきます。

Wh換算する理由

改正省エネ法により、平成26年4月から住宅のエネルギー消費量は、一次エネルギー消費量で評価されます。断熱性能に加え、設備性能や再生可能エネルギー利用量を総合的に評価する方法への見直しです。これに伴い、単位も統一されます。



保温のちから



エコ技 比較・・・削減効果は？

ガスでもIHでも、今日からおうちで保温調理を！家庭にある普段のものでできます！

保温調理は、余熱を利用して料理を仕上げる方法で、特に“煮る”調理では、とても有効なエコ技です！今回の実験でも、保温調理を活用してエネルギー使用量を削減することができました。

方法は簡単です。加熱して沸騰させた鍋を火から下ろして、フリース+新聞紙など包み、保温します。それだけで、ゴハンはふっくら、煮物はほっくり出来上がります。特別な保温グッズも必要ありません。

保温調理の いいね！

1. 電気もガス代も節約＝CO₂削減
2. ふきこぼれや煮崩れ、焦げつきの心配がない
3. じっくりと味がよく染み込む
4. ガステーブルが混まない（特に冬場）
5. 火のそばについていなくて良い

※保温調理の注意点
 ・鍋底が熱くなっているので、布で包む時は鍋敷きを
 ・温度が下がってきてからの長時間の保温は腐敗を招く恐れがあります。夏場は、保温は2時間を限度に。

じゃがいもを茹でてみました

条件：ガス加熱 火力レベル：4
 水量：1L
 鍋：ステンレス
 じゃがいも：一口大 100g
 保温方法：鍋帽子® + タオル
 調理方法：沸騰後、鍋にじゃがいもを入れる

加熱時間：10分
保温時間：20分

煮えすぎました

加熱時間：6分
保温時間：20分

食べごろ！

保温調理は、専用のグッズがなくても家庭にある普段のものを使ってできます。普段のものを使った保温効果を調べるために、比較実験を行いました。

鍋を新聞でくるむ！

さらにフリースでくるむ！

鍋をタオルで包んで鍋帽子®

99℃ → **84.2℃**

鍋を新聞紙で包んでフリース

99℃ → **84.0℃**

30分経過後の温度を計測すると!!

鍋帽子®とフリース ほぼ同じ効果!!

ちなみに、保温せずに蓋をして放置した場合 99℃ → **70.5℃** に下がりました。

古くなったフリースをリユースしよう！

実験条件

- ① ステンレス鍋で、水1Lを沸騰させる
- ② 保温…1. 鍋帽子® + タオル
2. フリース + 新聞紙
- ③ 30分経過後の温度を比較

- ### 保温するのに適したもの
- 古毛布
 - 古セーター
 - フリース
 - バスタオル
 - ダンボール箱
 - プチプチクッション※
 - 発泡スチロール箱※
 - 新聞紙
 - リュック
 - 鍋帽子®
 - エマージェンシーブランケット※
- ※熱くなった鍋が直接あたると溶けるので、タオルか新聞紙に包んでから使用するとよい





エコドライブ推進プロジェクト



はじめりは、こんな疑問からでした…

アイドリングストップ
の実際の効果は？

効果測定

タコメーター

効果的なエコ
ドライブの方法は？

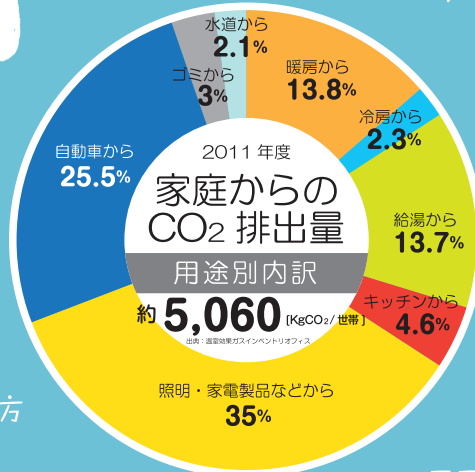
タイヤ

わが家の車
エコドライブで、どこ
まで省エネできるの？

ふんわりアクセル

車種

一番ガソリンを
消費するのは
どんな時？



郊外では車は必需品
どうすれば、車に乗り
ながらエコできる？

エンジンブレーキ

乗り方

エコカー

空気圧

年式の古い車でも
燃費を向上させる
には？

燃費の把握

エコドライブの
方法をみんなに
伝えたいなあ

講習会

などなど…

事業の目的

- エコドライブの効果を実測により検証する
- 地域特性に応じた効果的な運転技術を洗いだす
- エコドライブ普及の実践リーダーを育成する

構成団体

広島県地球温暖化対策地域協議会連絡会
(TEAM MATE ひろしま)
生活協同組合ひろしま
広島工業大学 都市・建築環境研究センター

事業の流れ

5月

- プロジェクトの立ち上げ
- テーマと課題の話し合い



7～8月

- 事業説明会実施
- 前期の実践モニターを募集
前期モニター数 15名

9～10月

- 前期の実践モニター対象のアンケート実施
- 前期の実践モニターによるエコドライブ・トライアル実施
- 事後研修会実施



10～11月

- 事業説明会実施
- 後期の実践モニターを募集
後期モニター数 15名



11～12月

- 後期の実践モニター対象のアンケート実施
- 後期の実践モニターによるエコドライブ・トライアル実施
- 事後研修会実施

12～2月

- 実践データの解析
- CO₂削減量効果のまとめ
- 成果集の作成

事業の成果

今回のプロジェクトで、次のことがわかった

1. エコカーを含め、どんな車種でもエコドライブで燃費は改善できる
2. 運転技術の向上には、エコドライブ教習が効果的である
3. 効果的なエコドライブ法
4. 参加者の意識・行動変容

今日から
エコドライブしよう!



あらまし

モニター30台の走行記録

今後のエコドライブ推進の基礎データを蓄積できた

走行距離55,132km、燃料消費量3,952L、燃費14.0km/L

平均削減率は6%で、軽自動車は5%、普通乗用車は9%、ハイブリット車は8%

エコドライブ効果の見える化：

ふんわり発進+アイドリングストップ=20%減

エコドライブでのCO₂削減効果：

1台平均143kg-CO₂/年
が削減が可能

参加者の行動変容によるCO₂削減効果：

一人あたり
65 kg-CO₂/年

こんな方法で取り組みました

モニターの人に燃費計測器を2カ月間装着。期間中に、エコドライブ講習会を実施する。エコドライブ診断システムで、講習前と講習後の燃費やエコドライブ実践記録を集積して比較する。

・実践モニターについて

構成団体を通じて募集

前期モニター 15名 実践期間：平成 25 年9月～ 10月

後期モニター 15名 実践期間：平成 25 年 11 月～ 12月

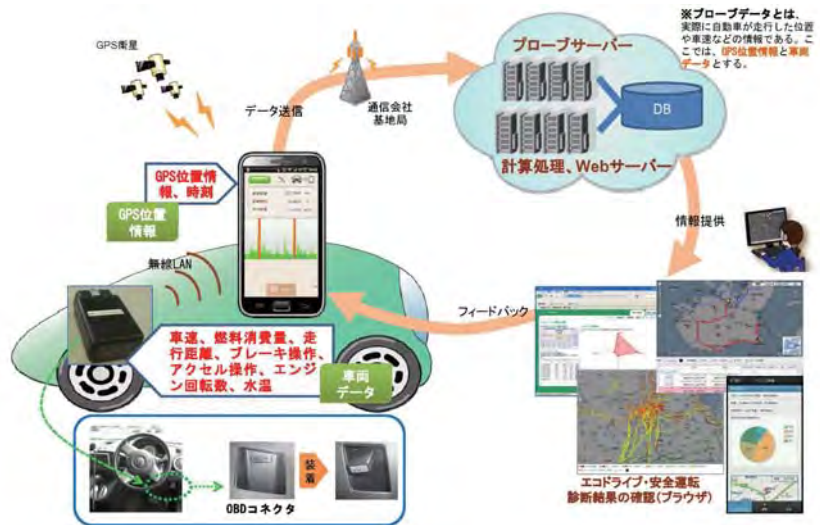
ふんわり発進
しまーあ♪



エコドライブ診断システム

自家用車に装着する燃費計測器は、CAN ロガーとスマートフォンで構成。

計測データの集積やエコドライブ診断の流れは、右のとおり。



みんなでエコドライブを!

家庭から排出されるCO₂に占める自動車の割合は25%を超えています。また、各種製品の省エネ性能が年々向上しており、自動車の割合は年を追うごとにどんどん高くなっています。

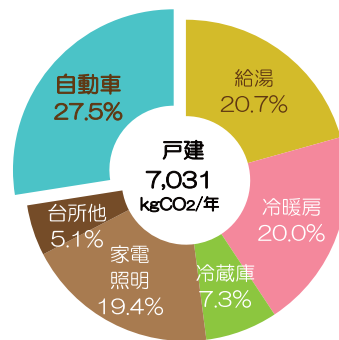
一方、広島県では都市部を除いて公共交通網が発達しているとはいえ、自家用車を使わないと生活できない地域や世帯が多くなっています。自動車が占める割合は全国平均よりも高くなるざるをえません。このため、ガソリンなど、車の燃料消費を抑制する取り組みを、より拡大していかなければなりません。

そこで、居住地域の特性や自家用車の利用実態に応じたエコドライブの実現を目指し、エコドライブの有効性を検証するとともに効果的な運転技術の普及に向けた「エコドライブ実践による二酸化炭素排出削減事業」を行うことにしました。

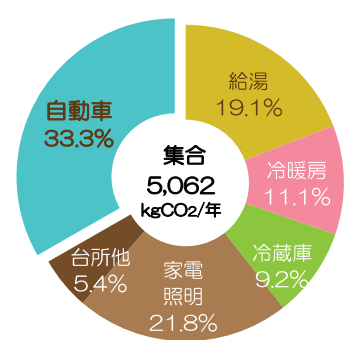
今年度は、計測装置による実測で10%の燃費削減を目指し、エコドライブリーダーの養成に取り組みました。

家庭からCO₂排出量(広島市)

戸建の年間CO₂排出量



集合の年間CO₂排出量



出典：『平成 25 年度ひろしま温暖化ドクター事業報告書』

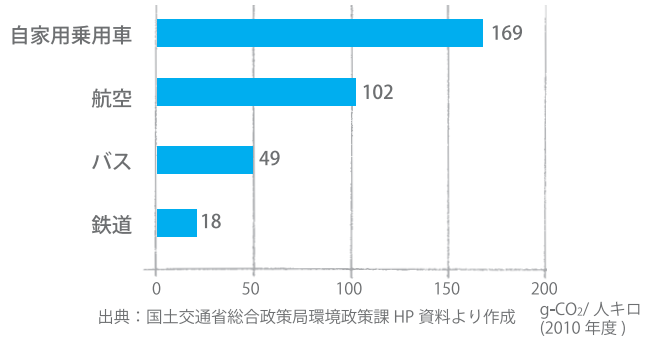


エコドライブの取り組みとは…

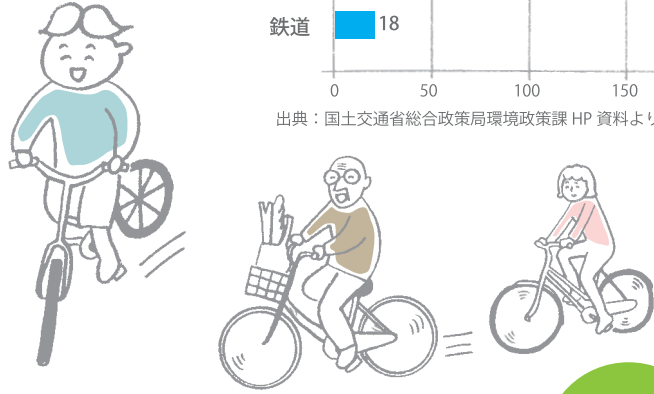
1. 交通手段を見直そう！

- 同じ距離を移動する場合、自家用車から排出される二酸化炭素の量は、鉄道の約 8 倍、バスの約 3 倍になる。(国土交通省ホームページ)
- できるだけ徒歩や自転車で出かけよう。
- 遠くに出かけるときは、できるだけ公共交通機関を利用しよう。
- また、エコドライブを実践すれば、環境にやさしいだけでなく、安全性や経済性の向上につながる。

輸送量当たりのCO₂排出量(旅客)



お天気が良いから今日は自転車び！
ついでにみんなにお買物～



2. 上手に車を利用しましょう！

- 同じ方向に出かける人がいたら、できるだけ相乗りに努めよう。
- 用事をまとめて済ますよう計画的に行動しよう。



環境保全への貢献
地球温暖化の防止
大気汚染の防止

エコドライブの実施

安全性の向上
交通事故の減少

経済性の向上
燃料費の節約
車両維持費の低減

3. 燃費性能の良い車を選ぼう！

- 車選びでは、ハイブリッド車やアイドリングストップ装置を装着車などを選ぼう。
- 普段利用する人数を考えて、適切な定員の車を選ぼう。



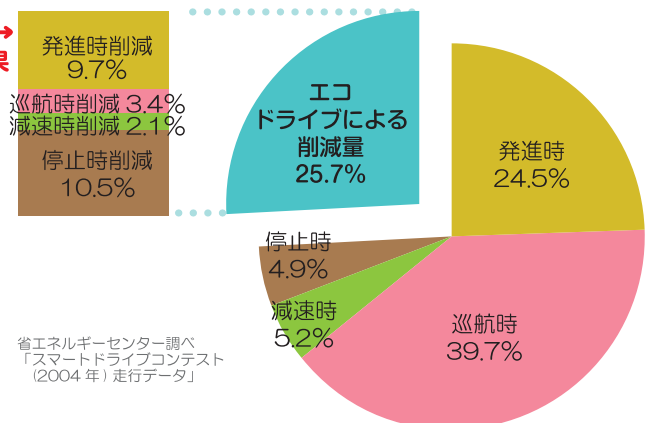
4. 運転方法を変えよう！

- 少しだけ穏やかな運転に努めるエコドライブを実践すれば、燃費が改善できる。
- エコドライブを実践してみると、2 割以上も燃費が向上できる人が大半。

ふんわり → 発進の効果

発進時削減 9.7%
巡航時削減 3.4%
減速時削減 2.1%
停止時削減 10.5%

走行モード別燃料消費割合



効果的なエコドライブ法

市街地走行で燃料消費量を調べると、発進時と巡航時の燃料消費量が多く、信号待ちなどで車が停まっている時にも20%燃料を消費しています。

エコドライブによる燃料消費量の削減効果は25%程度で、ふんわり発進と停止時のアイドリングストップでそれぞれ10%の削減ができます。

1

10% 削減

ふんわり発進

発進は、まずひと呼吸おいてから。アクセルをゆっくり踏み込みましょう。



ブレーキからアクセルへひと呼吸おく感じで足を移す。

- A** アクセルへ足を乗せる感じで踏み始める。
- B** 速度の上昇と共に徐々に踏む力を増やす。
- C** 加速しすぎないように流れの速度になる手前で少し戻す。



2

10% 削減

アイドリングストップ



エンジンを始動する時に消費する燃料の量は、5秒間のアイドリングとほぼ同じ。5秒以上アイドリングストップは、省エネにつながる。

アイドリングストップ実施時の心得

1. けっして、あせらないこと
2. 坂道ではサイドブレーキを

エンジン再始動の遅れなどで、パニックになることがいちばん危ない。車が停止していれば危険は無い、冷静に。エンジン停止時には、ブレーキ力が弱くなる。坂道では、アイドリングストップをしない選択もある。

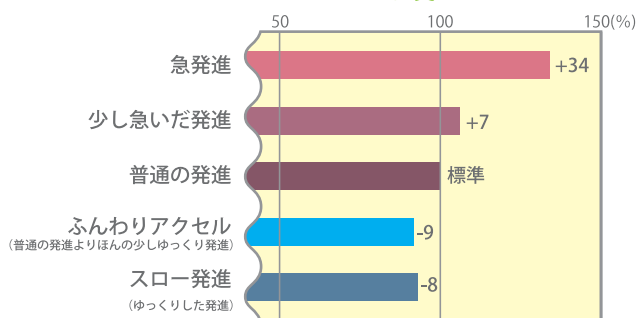
アイドリングストップの注意点

- ・エアバッグ等の安全装置が機能しないので、先頭車両付近ではアイドリングストップをしない。
- ・方向指示器が作動しないので、右左折時ではアイドリングストップをしない。
- ・坂道ではアイドリングストップをしない。
- ・アイドリングストップ中に何度かブレーキを踏むとブレーキが効きにくくなる。

+αでもっとエコ!

- 減速時は早めにアクセルを離そう
- 車間距離にゆとりをもって、加速・減速の少ない運転をしよう
- タイヤの空気圧をチェックしよう
- 不要な荷物はおろそう
- 自分の燃費を把握しよう

加速のしかたと燃料消費量の割合



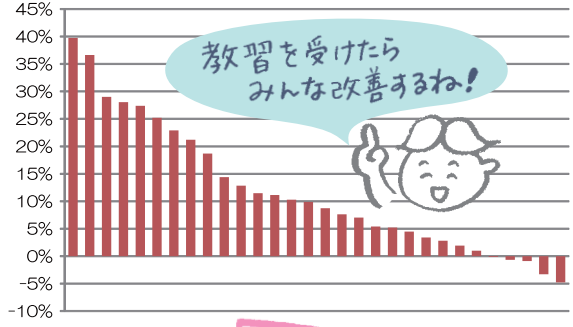
省エネルギーセンター調べ
発進から40km/hまでの加速、その後40km/hを維持する条件で、200mまでの区間の燃料消費の比較 (30人のドライバーの平均)

実践モニターの声

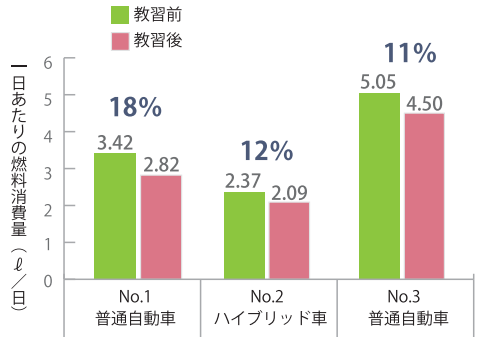
いいね！

- エコドライブで燃費向上を実感した。
- 燃費のチェックは継続的に行う。
- 次は、ハイブリッド車かアイドリングストップ車に乗り換える。
- エコドライブ教習の体験が実践には欠かせないと思った。安全運転の面からも効果が大きい。
- エコドライブ教習が非常に役立った。
- エコドライブ教習でふんわりスタートがよく分かった。やっているつもりだったが少し違っていた。参加してよかった。
- ガソリン消費の削減に結びついた。
- 楽しく参加できた。安全運転のためにもエコドライブを続けたい。

エコドライブ教習時の燃費改善率



削減率ベスト3の削減状況



う〜ん… もうちょっとだったね

- 渋滞など、交通状況によってはエコドライブが出来ない。
- 急いでいるときはエコドライブが出来ない。
- 夏や冬など、季節によっては難しい。
- エコドライブ技術が難しい。
- エコドライブをすると後からあおられることがある。
- 運転技術のどこが問題か、何を直せば良いか、把握できなかった。

エコドライブ講習会の受講後は、エコドライブしているよ！

講習後はエコ意識が向上！一番がんばった人は燃費18%減！

30人のエコドライブリーダー誕生

今回のプロジェクトでは

軽自動車で**5%減**
普通自動車で**9%減**
ハイブリッド車で**8%減**

どんな車種でもエコドライブは有効

みんなでエコドライブしよう！

ふんわり発進 + アイドリングストップ = **20%減**



各地のTEAMを中心に 低炭素社会づくりをめざします

広島県内には、現在、26の地球温暖化地域協議会が設立されています。「地球温暖化対策地域協議会」は、日常生活からの温室効果ガス排出量削減に向けて、地域の各主体が連携・協働し、地域の実情にあった実効性のある温暖化対策に取り組むパートナーシップ型の地域組織です。

脱温暖化センターひろしまでは「TEAM(チーム)」と呼んでいます。

TEAM = **T**iiki **E**co **A**ction **M**eeting

地域で 環境にやさしい 行動をおこす 人・組織のあつまり

さまざまな地域性や事業メニュー、得意技を持つTEAMと関係団体が互いに連携し、補完し合うことで、より広がりのある事業を展開しています。

また、地域協議会の交流・協働の場として、「広島県地球温暖化対策地域協議会連絡会」=通称「TEAM MATE (チームメイト) ひろしま」を設立しました。



この会は、地球温暖化対策に寄与することともに、広島県内の地域環境力の向上を図ることを目的に定期交流会を開催するほか、低炭素社会実現のための普及啓発事業の共同実施、組織経営の研究などを行っていきます。



小学校での地球温暖化防止教室



オリジナル紙芝居を使った脱温暖化学習



水産教室



エコクッキング



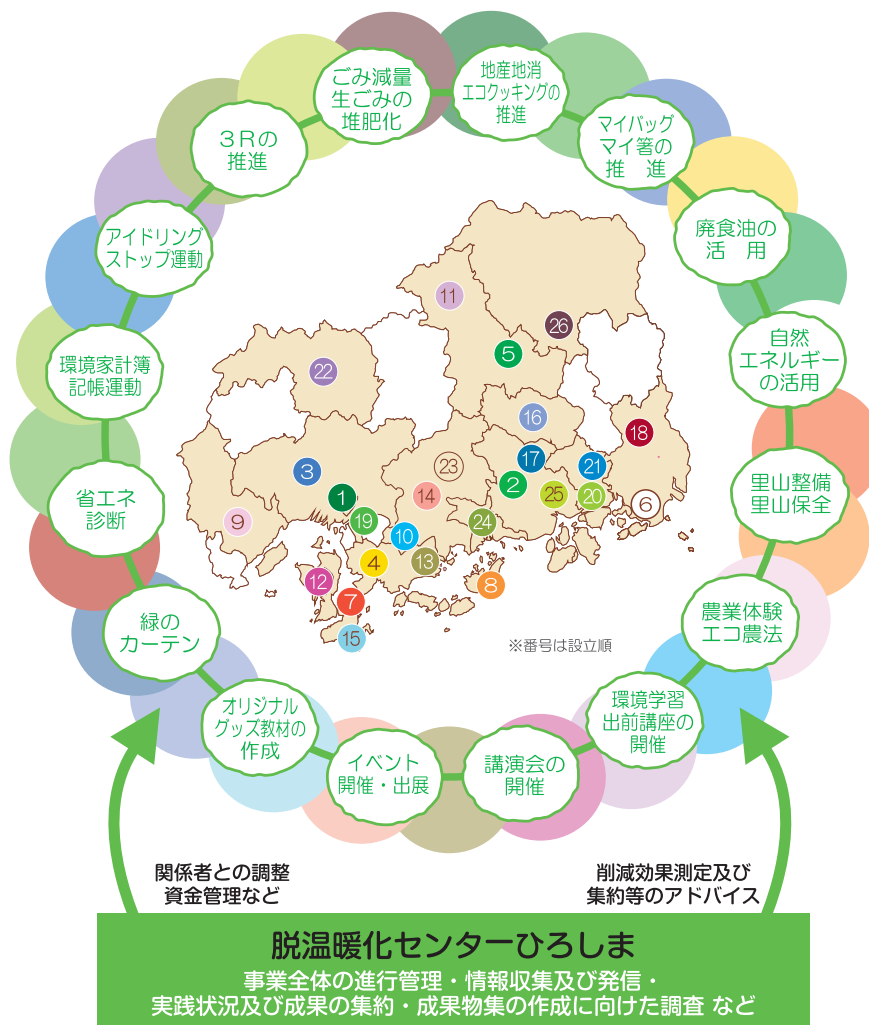
省エネ診断



一斉打ち水運動

各TEAMは、いずれも地域の特性を活かしたユニークな活動を展開しています。

TEAM連携で取り組む低炭素社会づくり



- | | |
|----------------------|--------------------|
| ① 府中町脱温暖化市民協議会 | ⑭ ひがしひろしま環境家族 |
| ② 大和町地球温暖化対策地域協議会 | ⑮ 倉橋の海とくらしを考える会 |
| ③ 広島市地球温暖化対策地域協議会 | ⑯ 脱温暖化プロジェクトせら |
| ④ くれ環境市民の会 | ⑰ くい環境会議 |
| ⑤ エコフォーラムわだ！ | ⑱ 福山北部脱温暖化地域協議会 |
| ⑥ 脱温暖化ぬまくまフォーラム | ⑲ 海田町地球温暖化対策地域協議会 |
| ⑦ 脱温暖化ネットおんど | ⑳ 脱温暖化・門田地域協議会 |
| ⑧ 大崎上島けんこう文化の島づくり協議会 | ㉑ 栗原地区地球温暖化対策地域協議会 |
| ⑨ 地球温暖化対策はつかいちさくら協議会 | ㉒ 脱温暖化笑コきたひろ |
| ⑩ エコINNくろせ | ㉓ エコネットひがしひろしま |
| ⑪ 布野の食と脱温暖化を考える会 | ㉔ エコネットたけはら |
| ⑫ 能美脱温暖化未来会議 | ㉕ かんきょう会議浮城 |
| ⑬ 町づくり脱温暖化やすうら | ㉖ しのうエコ推進会 |



脱温暖化センター ひろしまの取り組み

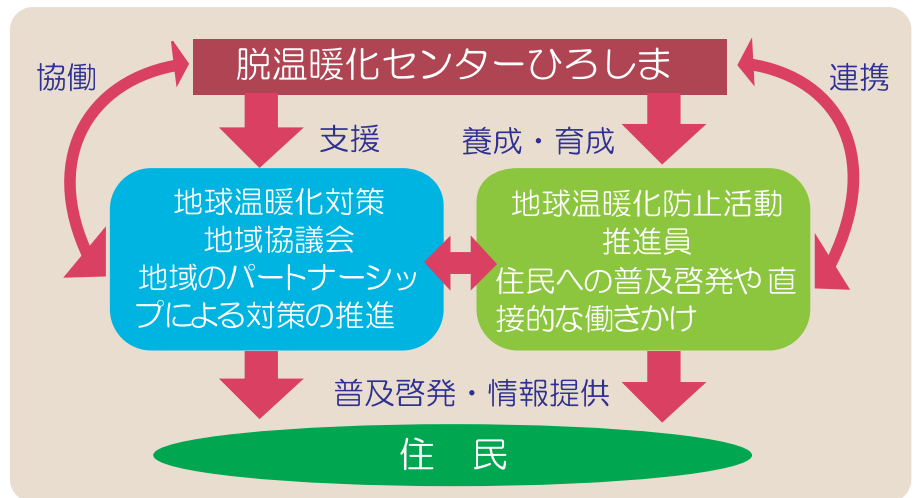


脱温暖化センターひろしま(広島県地球温暖化防止活動推進センター)は、平成11年(1999年)4月8日に施行された「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき平成12年(2000年)4月1日、広島県知事から指定を受け、財団法人広島県環境保健協会内に設置されました。

活動内容

- 啓発・広報活動
地球温暖化の現状および地球温暖化対策の重要性について、広く伝えていく。
- 地球温暖化対策地域協議会(T E A M)の支援
T E A Mおよび脱温暖化推進団体(グループ)などの活動支援。
- 地球温暖化防止活動推進員の養成
地球温暖化防止活動推進員の養成研修やフォローアップ研修の実施、連携づくり。
- 調査・研究活動
家庭におけるエネルギー使用量等の調査活動や結果の公開、省エネ行動の普及策やメニューの研究など。

当センターは、コミュニティを基盤にした“脱温暖化のまちづくり”をめざしその活動の核を担う「地球温暖化対策地域協議会」や「地球温暖化防止活動推進員」と連携・協働しながら、脱温暖化の推進体制を築くことをめざしています。



地球温暖化防止活動推進員とは…

地球温暖化防止活動推進員は、「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき、市民などによる地球温暖化防止活動を支援し、助言を行う人たちのことです。

平成26年(2014年)1月末現在、広島県内で322人の推進員が広島県知事の委嘱を受けて、各地で活躍しています。

★地球温暖化防止活動推進員の役割と活動★

- * 自ら地球温暖化防止活動を実践すること
- * 地域住民への普及啓発活動を実施すること
- * 地域住民からの相談に対応すること
- * 地球温暖化対策地域協議会の活動に積極的に参画すること
- * 県や市町が行う施策に協力すること
- * 研修会などへ参加し、資質の向上に努めること
- * 地球温暖化防止活動推進センターの活動に協力、情報提供すること



脱温暖化センターひろしまでは、脱温暖化のまちづくり活動の支援の一環として、さまざまな啓発グッズの貸し出しを行っています。地域での啓発活動・学習会等にぜひお役立てください。ただし、数に限りがありますので、貸出期間や数などはあらかじめご相談ください。申し込み・問い合わせは下記へ。

みなさまのご利用をお待ちしています。

主な貸し出しグッズ



ソーラーパネル
※扇風機は貸し出し対象外



LED・蛍光灯・白熱球
エネルギー比較実験器



サニークッカー



エネトレ
(自転車発電機)



Windy 2
(自転車発電機)



ワットアワーメータ



浮き浮き実験器



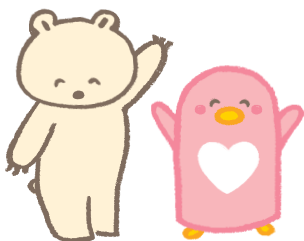
各種パネル



紙芝居

このほか、DVDや、はんでん・のぼり等の貸し出しも行っていきます。

問い合わせ・お申し込み



発行：脱温暖化センターひろしま【一般財団法人 広島県環境保健協会】

〒730-8631 広島市中区広瀬北町9-1

TEL 082-293-1512

FAX 082-293-1524

* この冊子は、環境にやさしい「大豆油インキ」で印刷しています。

2014.2.1000P © kanhokyo
キャラクターデザイン・イラスト：キノコスタジオ



ひろしま
ち
地エコノート