

# エコドライブ推進マニュアル

エコドライブは自分の燃費を知ることから始まります。



## 「エコドライブ10のすすめ」

- 1 ふんわりアクセル「eスタート」  
「やさしく発進を心がけましょう。」
- 2 車間距離にゆとりをもつて、加速・減速の少ない運転  
「車間距離に余裕をもち、交通状況に応じた速度変化の少ない運転を心がけましょう。」
- 3 減速時は早めにアクセルを離そう  
「エンジンブレーキを積極的に使いましょう。」
- 4 エアコンの使用は適切に  
「暖房のみ必要なときは、A/CスイッチをOFFにしましょう。」
- 5 ムダなアイドリングはやめよう  
「待つ合わせなどによる駐停車の際は、アイドリングはやめましょう。」
- 6 渋滞を避け、余裕をもつて出発しよう  
「出かける前に道路交通情報やルートを確認し、余裕をもつて出発しましょう。」
- 7 タイヤの空気圧から始める点検・整備  
「タイヤの空気圧を適正に保つなど、定期的に点検・整備を実施しましょう。」
- 8 不要な荷物はおろそう  
「運ぶ必要のない荷物は車からおろしましょう。」
- 9 走行の妨げとなる駐車はやめよう  
「渋滞をまねくことから、迷惑駐車はやめましょう。」
- 10 自分の燃費を把握しよう  
「燃費を把握することを習慣にしませう。」「エコドライブ効果が実感できます。」

## エコドライブ推進マニュアル

経済産業省 資源エネルギー庁

# 目次

はじめに	1
地球温暖化とエコドライブ	2
① エコドライブとは	3
② エコドライブのポイント	4
③ 発進～ふんわりアクセル「e スタート」～	5
④ 走行～車間距離にゆとりをもって、加速・減速の少ない運転～	6
⑤ 減速～減速時は早めにアクセルを離そう～	7
⑥ 停止～ムダなアイドリングはやめよう～	8
⑦ タイヤの空気圧から始める点検・整備	9
⑧ エアコンの使用は適切に	10
⑨ 淀滞を避け、余裕をもって出発しよう ⑩ 不要な荷物はおろそう	11
⑪ もうひとつのエコドライブの効果	12
⑫ 自分の燃費を把握しよう	13

## はじめに



### 車のエコ対策とは

今の世の中、地球温暖化を防止するために、生活や企業活動にて環境（エコ）対策は、切り離せない重要な取組みの一つとなっています。そんな中、本マニュアルでは、移動手段に欠かせない道具である車のエコを皆さんと一緒に考えていきたいと思います。



皆さんに一つ質問をします。  
車のエコ対策と聞いて、何を思い浮かべますか？



エコドライブを実施する

エコカーに買換える

すぐに思いつくのはこの2点ではないでしょうか。  
近年、各自動車メーカーの燃費向上に対する技術進歩は目覚ましく、毎年低燃費車が発売されています。そして、エコカーを購入することは補助金や減税などの後押しもあり、購入しやすくなっています。しかし、車は自動で動くものではなく、人の手や足の操作によって動きます。もう一度運転を見直し、エコドライブを習慣化することがエコ対策に求められています。

車は“自動”で動きません。“人の操作”だからこそ、  
エコドライブの意識と実践が重要です。

【本マニュアルの使い方】

エコドライブの運転手法及び運転以外のポイントについてまとめています。  
・エコドライブについて知りたい  
・現在のエコドライブを見直したい  
など用途に合わせてご利用ください。



# 地球温暖化とエコドライブ



## 未来のために私たちができること

エコドライブが求められている背景にある地球温暖化の問題。

温暖化が将来もたらす影響は何か考えてみましょう。

### 【地球温暖化の仕組み】

太陽光は地球を温め、地球もまた宇宙に熱を放出しています。

大気中にはこの熱の一部を吸収し、地球を温室のように保つ少量の気体が存在し、それを温室効果ガスと呼んでいます。この温室効果ガスのおかげで地球の平均温度は14℃に保たれ、生物は生きていられるのですが、現在この温室効果ガスに含まれる二酸化炭素が特に増えすぎて、大気中に熱がこもり、気温を上昇させています。これが地球温暖化の仕組みと言われています。

### 【日本国内で予想される地球温暖化の影響】



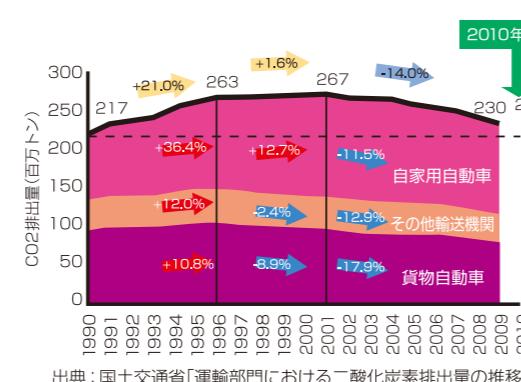
### 【日本における運輸部門のCO<sub>2</sub>排出量の推移】

わが国における運輸部門（自動車・航空・船舶・鉄道）のCO<sub>2</sub>排出量は、全部門のうち20.1%（2009年）を占めています。その中でも自動車におけるCO<sub>2</sub>排出量は87.8%を占めています。

右グラフよりCO<sub>2</sub>排出量は2001年度を境に減少傾向にありますが、1990年度と比較すると依然高い状況です。

地球温暖化防止に向けて、ドライバーひとり一人がエコドライブを意識することが大切です。

地球温暖化問題について参考になるパンフレットや図表が充実しています。



※全国地球温暖化防止活動推進センター HP

未来のために私たちができること ⇒ エコドライブ

## ① エコドライブとは



### エコドライブって何？

エコドライブとは、省エネ運転のことであり、エネルギー消費の少ない運転です。



エコドライブという言葉、実は2つの意味があることを皆さん知っていますか？

**エコロジカル ドライブ = 環境に優しい運転**

**エコノミカル ドライブ = 財布に優しい運転**



### エコドライブの効果は燃費に表れる！

普段の運転とエコドライブ、この2つの運転の変化（効果）を把握するためには、燃費という指標をもって確認することができます。

では、エコドライブの効果は実際どのくらいだと思いますか？

普段の運転とエコドライブを比較した燃費の向上率という点から考えてみてください。

#### 【燃費とは】

燃料1リットルあたりに走行できるキロ数を表す燃料消費効率のこと。

走行距離 (km) ÷ 使用燃料 (l) = 燃費 (km/l)

エコドライブ教習会の参加者の平均燃費向上率は約24%\*という結果が出ています。想像以上の効果があると思いませんか？ \*(一財)省エネルギーセンター調べ



### エコドライブを行うと・・・

#### 【燃費向上に伴う燃料費の削減金額の試算例】

仮に現在の燃費が10km/lの場合、12.4km/lに燃費がUP!

1年間で20,000kmを走行すると、ガソリン代が約56,000円ほど安くなります。



$20,000 \text{ km} \div 10 \text{ km/l} = 2,000 \text{ l}$  (10km/lの場合の燃料使用量)

$20,000 \text{ km} \div 12.4 \text{ km/l} = 1,613 \text{ l}$  (12.4km/lの場合の燃料使用量)

$2,000 \text{ l} - 1,613 \text{ l} = 387 \text{ l} \Rightarrow 387 \text{ l} \times 146.9 \text{ 円} = 56,850 \text{ 円}$

\*ガソリン1lあたりを146.9円で計算((一財)日本エネルギー経済研究所 石油情報センター調べ 2012年全国平均単価)

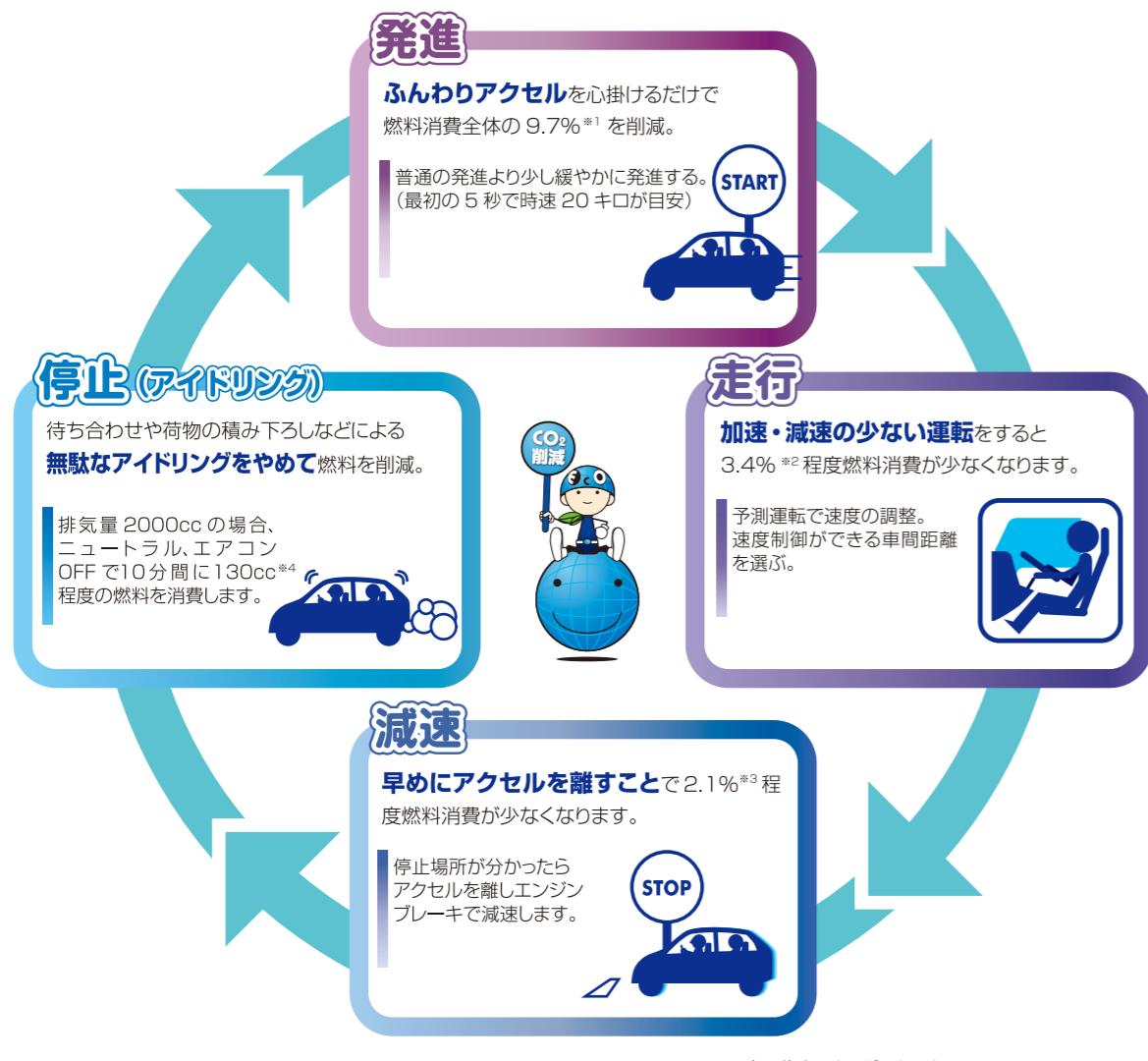
エコドライブの効果には  
もう一つ大切なことがあります。詳しくは12ページにて

## ② エコドライブのポイント



エコドライブはできることから、焦らずゆっくり！

エコドライブのポイントは発進～走行～減速～停止（アイドリング）の4つに切り分けることができます。しかし、すぐにすべてのポイントを実践しようとしても、それが負担になってしまっては長続きしません。実践可能なポイントから順序を決めて取り組んでいくことをおすすめします。



また、エコドライブにおける最大のポイントは、漠然と実践することよりも、ドライバーが給油ごとに燃費を記録して、燃費結果を知る機会を作り、運転を振り返る材料にしていくことが重要になります。

燃費を知ることが重要 = レコーディング・エコドライブ

『燃費』を正確に記録することが効果を出すエコドライブのスタート

エコドライブのポイント

## ③ 発進～ふんわりアクセル「e スタート」～

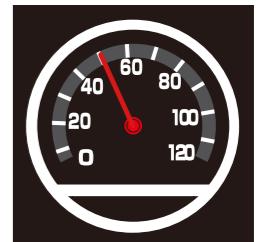


ポイントは発進から5秒間で時速○○km？



ふんわりアクセルを実施すると燃料消費全体の9.7%を削減することができます。まずは発進時のエコドライブを考えてみましょう。

例えば、交差点の信号が赤から青に変わると車を発進させます。発進から5秒間経過した時、皆さんはおよそ時速何kmで走っているでしょうか？



あなたは5秒で時速何km？

1 時速40km位	少し急いだ発進です
2 時速30km位	まだ燃費向上の余地あり
3 時速20km位	ふんわりな発進ができます
4 時速10km位	あまりに遅すぎると燃費に悪影響が出ます

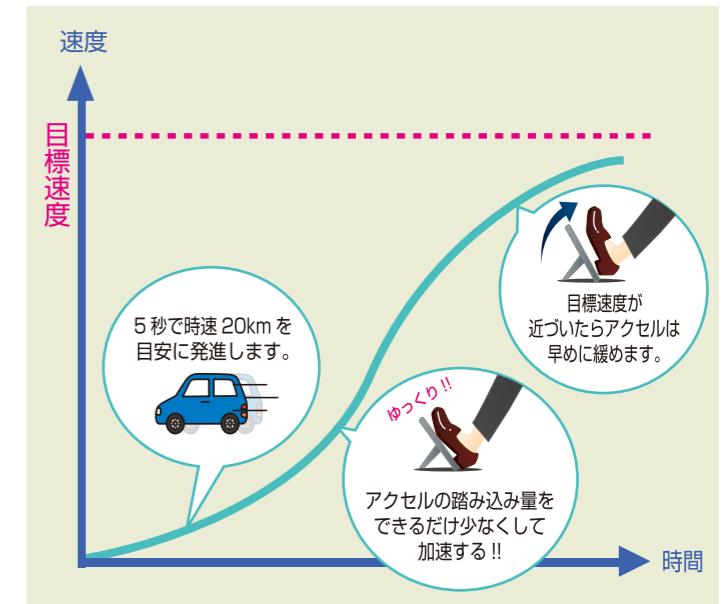
AT（オートマチックトランスミッション）車は加速度やアクセルの踏み具合に応じてギアがチェンジしていきます。5秒で時速20kmは、燃費の良い状態で変速される目安となり、これを狙った「ふんわりアクセル e スタート」がポイントです。ブレーキからアクセルへひと呼吸おいて移してみましょう。慣れない間はつい踏み込んでしまいます。1や2を選択した方は5秒で到達した速度を5km程度落としてみることから始めましょう。MT（マニュアルトランスミッション）車では、低速、高トルクの方がエンジンの効率が高いためシフトアップを早めに行いましょう。

目安は最初の5秒で時速20km。まずはできる場面で実践しましょう！



5秒後は徐々に速度を上げて流れに乗る

最初の5秒で時速20kmは前走車との車間を空けるための発進です。5秒経過後は徐々に速度を上げて流れに乗りましょう。



## エコドライブのポイント

### ④ 走行～車間距離にゆとりをもって、加速・減速の少ない運転～



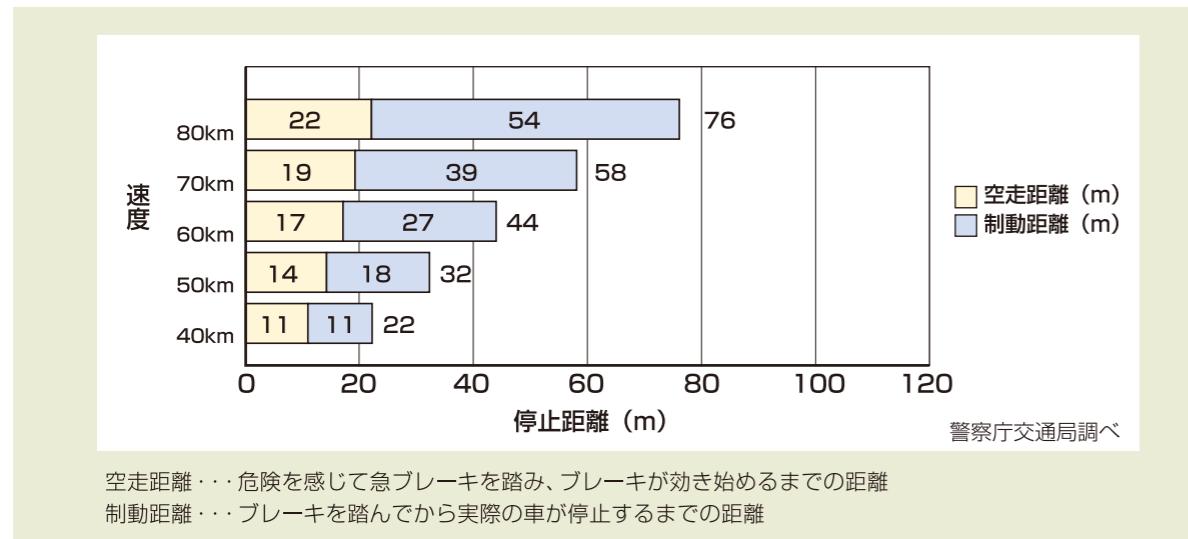
#### まずは余裕の車間距離

車間距離に余裕を持って加速・減速の少ない運転を実施すると、燃料消費全体の3.4%程度を削減することができます。車間距離とは「走行中の車と車との間で、安全のために保つ距離」であり、適切な車間はスムーズなエコドライブにも必要なポイントです。



では、ここで質問です。皆さんは普段、どのくらいの車間距離を空けて走っていますか？

#### ■ 適切な車間距離の目安



上記グラフは速度に応じた停止距離（＝車間距離）の目安です。また、距離で感覚をつかみづらい方は、時間を数える車間時間の方法をおすすめします。前走車が電柱など目印になる物を通過したと同時に時間を数えてみてください。一般道では2秒以上、高速道路では3秒以上が目安になります。

#### 車間距離への意識と実践がエコドライブにつながる！

#### アクセルワークは緩やかに

車間距離の確保ができたら、次は加速・減速の少ない緩やかなアクセルワークを実践しましょう。ポイントはできる限り加速・減速を少なく一定速度で走行することです。ただし、一定速度で走行していても、無意識にアクセルペダルを小刻みに踏み込んでいる可能性があります。最近の車はコンピューター制御により、わずかな踏み込みで燃料の噴射量が変わります。アクセルの踏み込みを一定にすることが走行時のポイントです。

## エコドライブのポイント

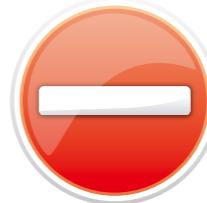
### ⑤ 減速～減速時は早めにアクセルを離そう～



#### 減速停止はエコドライブのチャンス！

##### 質問

早めのアクセルオフを心掛けると2.1%程度燃料消費が少なくなります。車を運転中、皆さんはどんな場面で減速して停止しますか？



信号や一時停止箇所、踏切など様々な場面で停止しているはずです。それ以外にも停止箇所は複数存在します。近所へ買い物に行くにも数十回、旅行など遠出をする時は100回以上減速停止をしているかもしれません。実は、ここで簡単にできるエコドライブがあることを知っていますか？



#### 燃料カット機能とは？

アクセルから足を離して減速している時は燃料が噴射されません！

車はエンジンブレーキ<sup>\*</sup>を使うと、燃料の供給が停止（燃料カット）されます。停止位置がわかった時点で早めにアクセルから足を離して、エンジンブレーキで減速してみましょう。また、坂道を下る時にもエンジンブレーキを活用してみましょう。

\*車の走行中、アクセルペダルを離すことにより起こる制動作業（ニュートラルでは作用しません）

\*エンジン回転数が低くなると(1200rpm前後)エンジンが止まらないようにアイドリングに必要な程度の燃料が供給されます。

##### 【減速停止効果の試算例】

仮に1年間「早めのアクセルオフ」を続けた場合、どれだけの効果があるのか計算してみます。

- 1日に減速停止する回数を25回として、50m早くアクセルオフをした場合
- 1ヶ月に30日運転した場合

$$25\text{回} \times 50\text{m} = 1,250\text{m} \Rightarrow 30\text{日} \times 1,250\text{m} = 37.5\text{km}$$

$$\Rightarrow 37.5\text{km} \times 12\text{ヶ月(1年間)} = 450\text{km}$$

1年間で450kmを、燃料を使わず走ることになります。仮に燃費を10km/lとした場合、年間で45l削減できます。これを金額に換算すると6,611円お得(1l=146.9\*円の場合)、CO<sub>2</sub>に換算すると104.4kg削減(1l=2.32\*\*kgの場合)

\*（一財）日本エネルギー経済研究所 石油情報センター調べ 2012年全国平均単価

\*\*環境省「地球温暖化対策の推進に関する法律施行例」ガソリンの排出係数

#### 早めのアクセルオフは、簡単かつ効果的なエコドライブ！

## エコドライブのポイント

### ❶ 停止～ムダなアイドリングはやめよう～



#### アイドリングはどのくらい損?

アイドリングストップ<sup>※1</sup>とは、車が停止中にエンジンを止めて燃料を節約することです。10分間のアイドリングで、130cc程度<sup>※2</sup>の消費をします。車を一定時間停止する場合には、エンジンを止めて無駄な燃料消費の節約に努めましょう。

※1 アイドリングストップに関しては、自治体により条例が制定されています。  
※2 (一財)省エネルギーセンター調べ

皆さんは下記の場面でアイドリングストップしていますか?



走行していなければ無駄な燃料消費となるため、駐停車時にはエンジンを止めるよう心掛けましょう。ただし、交差点で自らエンジンを止める手動アイドリングストップは、以下の点で安全性に問題があるため注意しましょう。(自動アイドリングストップ機能搭載車は問題ありません。)



- ・手動アイドリングストップ中に何度もブレーキを踏むとブレーキの効きが悪くなります。
- ・慣れないと誤動作や発進遅れが生じます。またバッテリーなどの部品寿命の低下によりエンジンが再始動しない場合があります。
- ・エアバッグなどの安全装置や方向指示器などが作動しないため、先頭車両付近や坂道での手動アイドリングストップはさけましょう。

**アイドリングストップは、安全な場所で実施しましょう！**

#### 暖機時間はエンジンのタダ働き?

皆さんは燃費向上のため、出発前に車を暖める暖機運転は必要だと思いますか?

暖機することで走行時の燃費は多少向上しますが、仮に5分間暖機すると160cc程度<sup>※1</sup>の燃料を消費するため、全体の燃料消費量は増加してしまうのです。

よって、現在販売されているガソリン乗用車での暖機運転は原則必要ありません。<sup>※2</sup>

※1 (一財)省エネルギーセンター調べ

※2 -20°C程度の極寒冷地や、1ヶ月以上車を使わなかった場合は、数十秒の暖機が必要。



**ゆっくり走りながら車を暖める、ウォームアップ走行が効果的！**

## 運転以外のポイント

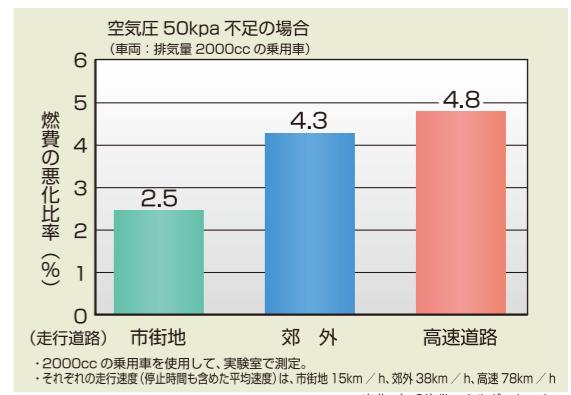
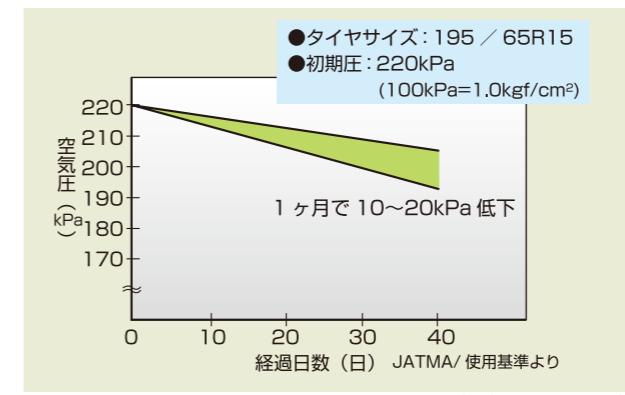
### ⑦ タイヤの空気圧から始める点検・整備

#### 燃費にも影響するタイヤの空気圧



タイヤは、車と路面をつなぐ唯一のものです。空気圧を定期的にチェック・調整することは、燃費悪化防止やタイヤの片減りなどを防ぐ安全面からも重要です。皆さんは最近いつ空気圧をチェックしましたか?

「ガソリンスタンドの店員さんにお願いしづらい…」「セルフスタンドでも、やり方がわからない…」などの理由から、しばらく点検を放置しているかもしれませんか? 全国の路上タイヤ点検結果(右記グラフ)によると、乗用車の5台に1台の割合で空気圧が不足していることが確認されています。



上左グラフによると、タイヤの空気圧は自然に低下していく、概ね1ヶ月で5~10%(10~20kPa)低下すると考えられます。そして、上右グラフよりタイヤの空気圧が適正値より50kPa不足した場合、高速道路では4.8%燃費が悪化すると確認されています。エコドライブと安全走行のために、こまめに空気圧の点検を実施しましょう。

**「調整」はタダでも、「放置」はタダではありません。まずは一度チャレンジしましょう！**

#### 【タイヤ空気圧点検の手順】

- ①まずはタイヤのエアバルブキャップを外して、ノズルに差し込みましょう。
- ②今の空気圧を確認します。指定空気圧を満たしている場合はキャップをしっかりと閉めてここで終了です。空気圧が足りない場合は空気を補充しましょう。
- ③空気の補充はレバーをにぎり、様子を見ながら入れます。
- ④キャップを閉めて完了！



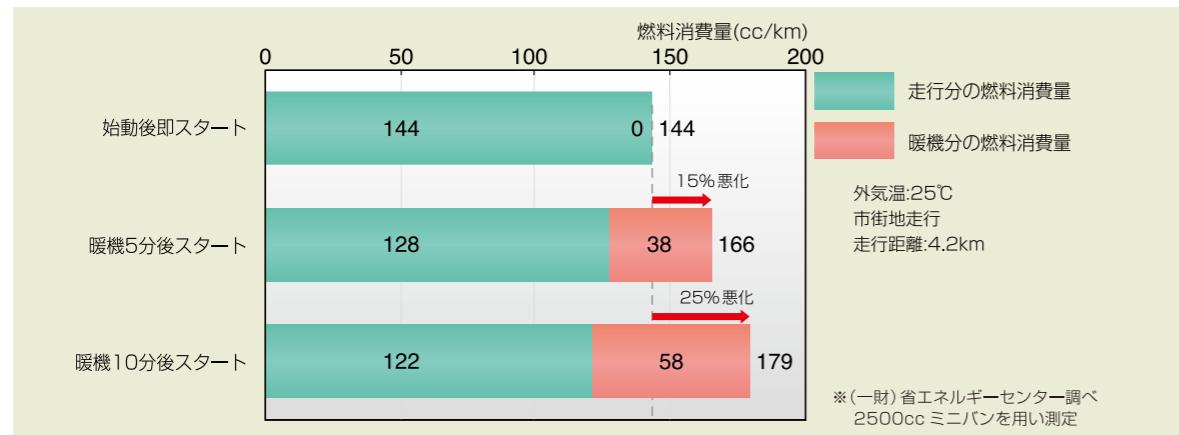
エンジンオイル・オイルフィルタ・エアクリーナエレメントなどの定期的な交換によっても燃費が改善します。

## 運転以外のポイント

### ⑧ エアコンの使用は適切に

#### 季節に応じたエアコン活用

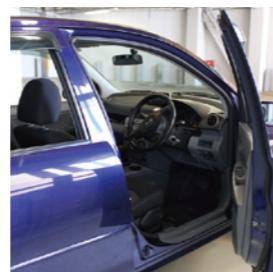
気象条件に応じて、温度・風量の調整を行いましょう。外気温25℃の時にエアコンを使用すると、エアコンオフ時に比べ14%程度燃料消費が増加します。



#### 夏場のエアコン

外気温35℃の炎天下でエアコンを使用すると38%※燃料消費が増加します。炎天下に駐車した後は、右写真のようにドアや窓を開放して車内の空気を早く入れ替えましょう。

※(一財)省エネルギーセンター調べ



#### 冬場のエアコン



エアコンを作動させる A/C スイッチ、冬場はオン／オフどうしていますか？



車の空調は、家のエアコンと異なり、エンジンの熱を車内に取り込むことで暖めるため、冬場の暖房利用にはフロントガラスの曇り止め（除湿）時を除き、エアコン（A／C）のスイッチを原則入れる必要がありません。

**冷房・除湿時以外には、A/Cスイッチをこまめに切りましょう！**

エアコン使用時に、早く冷暖房を効かせたい時は「内気循環」に、春や秋などは、エアコンをオフにして「外気導入」にすることで燃料の節約になります。



## 運転以外のポイント

### ⑨ 渋滞を避け、余裕をもって出発しよう

#### 計画的なドライブ、できていますか？

出発前、渋滞や交通規制など道路交通情報を確認していますか？また、地図やカーナビで、行き先やルートをあらかじめ確認し、時間に余裕をもって出発していますか？



例えば、1時間のドライブで道に迷い、10分余計に走行すると17%程度燃料消費量が増加します。

時間にゆとりをもち、計画的なドライブを心がけましょう。

カーナビが装着されている場合は、これを上手く利用して効率的に走行しましょう。道路交通情報をチェックして渋滞を避ければ燃費と時間の節約になります。

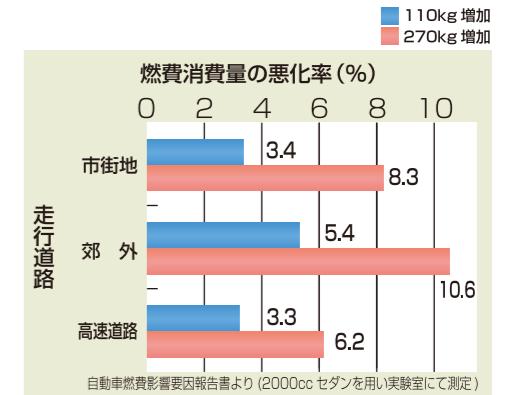
**「急がす、慌てず」はエコドライブの基本。余裕のある運転でいきましょう。**

## 運転以外のポイント

### ⑩ 不要な荷物はおろそう

#### 不要な荷物はおろそう

不要な荷物を積まないようにしましょう。例えば100kgの荷物を載せて走ると、3%程度燃費が悪化します。車の燃費は荷物の重さに敏感です。運ぶ必要のない荷物は、車から降ろしましょう。



車の屋根に物を積むと、大きな空気抵抗が発生します。スキーキャリアだけの状態で、空気抵抗は40.8%増加し、キャリアにスキーを4セット装着すると46.6%増加します。

測定条件	空気抵抗増加率(%)
標準	0.0
スキーキャリア装備	40.8
スキー4セット装着	46.6
ルーフボックス装着	25.5
運転席の窓を全開	2.5
全席の窓を全開	10.6

(一財)省エネルギーセンター調べ(2000ccセダンを用い測定)

**車内、車外ともに不要な荷物を降ろして、燃費悪化を防ぎましょう。**

## ⑪ もうひとつのエコドライブの効果



### エコドライブと安全運転の関係

エコドライブには、交通事故の確率を低減させる効果<sup>\*</sup>があることがわかり始めています。具体的な安全運転をイメージしてみると、その関係性が見えてきます。

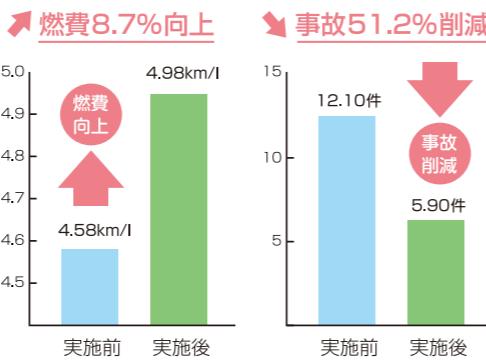
#### ●安全運転とは

- ・“急”的付く運転をしない
- ・車間距離を十分とる
- ・予知運転

#### ●燃費の良い運転(エコドライブ)

- ・ふんわりアクセルスタート
- ・加減速の少ない運転
- ・早めのアクセルオフで余裕のある運転

エコドライブは交通事故防止対策としても、有効な手段なのです。



図：エコドライブ活動による燃費向上と交通事故低減の効果  
Wilcoxon順位と検定より分析。正規分布を示さないデータにも  
対応できる有意差検定である。

※：平成18年自動車技術春季学術講演会発表資料より。  
発表者：間地寛（株式会社アスア代表取締役）  
共著者：春日伸子（芝浦工業大学 助教授）石太郎（早稲田大学 講師）  
大聖泰弘（早稲田大学 教授）



### 具体的に実践ができる「安全運転」で、事故削減と燃費向上！

安全運転は、その人それぞれが持っている技量などによって変わってしまうこともあります。

しかし、誰でも簡単にでき、効果的な安全運転の方法があります。

その方法とはふんわりアクセル（=発進）と早めのアクセルオフ（=減速・停止）による

## 「ゆっくり発進・ゆっくり停止」

#### その理由は

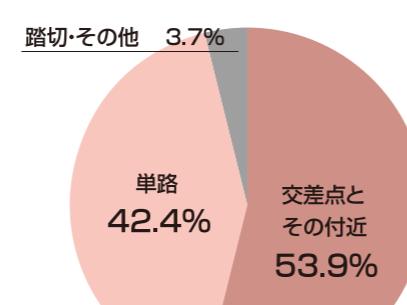
交通事故の過半数が交差点内で起こっています。交差点は発進と停止が繰り返し行われる場所であることから、「ゆっくり発進してゆっくり停止」ができれば、交差点で“ゆとり”が生まれ交通事故に遭うリスクの低減につながります。

さらに

「発進と停止」は燃費が大きく左右されるエコドライブのポイントもあります。

※ただし、周囲の車との協調も考慮し渋滞の原因を作  
るようなノロノロ発進はしないようにしましょう。

#### ■道路形状別の交通事故発生件数割合



警察庁交通局調べ「平成24年中の交通事故の発生状況」

**安全運転と燃費に良い運転(エコドライブ)を簡単に両立させる  
「ゆっくり発進・ゆっくり停止」をぜひ皆さんも実践しましょう。**

## ⑫ 自分の燃費を把握しよう



### エコドライブにおける最大のポイントとは

エコドライブは車に乗るドライバーがすぐにでも始められる運転手法ですが、効果が見えないと継続が難しいものです。当然ながら、一年のうちのある一日だけエコドライブに徹したとしても、年間の成果はわずかなものでしょう。

そこで、皆さんは自分の車の燃費を把握していますか？

簡単で効果的なダイエット手法として、体重を毎日測定して記録する“レコーディング・ダイエット”が有名ですが、燃費を給油ごとに記録する“レコーディング・エコドライブ”も、それと同様にシンプルで効果的な手法です。

- ・燃料の給油ごとに「走行距離 ÷ 給油量 = 燃費」を計算して記録すること
- ・過去の自分の燃費と比較できる形にし、習慣的に数字を見ること



これらを続けることで、運転結果である自分の燃費を意識することになり、自然なエコドライブ実践へつながっています。

**ポイントは燃費の記録を「スポーツのスコアのように楽しむ感覚」で取組むことです。**



### 燃費を記録する方法

#### 【燃費管理ウェブサイト】

給油時に月日、走行距離、給油量を入力することにより、ウェブ上で燃費を管理するサイト。インター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ます。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充実しています。



#### 【燃費記録用紙】

給油時に月日、走行距離、給油量を記入して燃費を計算する用紙。パソコンが苦手な方は専用用紙を作成して記録してみましょう。



正確な燃費を把握する上で、燃料の給油は満タン給油が基本。給油ごとの燃費は常に燃料満タンの状態から計測がスタートし、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見なすことができるため、非常に正確な燃費データを得ることができます。

