

1.エコカー

エコカー（低公害車）は、自動車を持つさまざまな問題を改善する手段の一つとして開発されているものです。その特徴は、従来のガソリン車やディーゼル車に比べて、窒素酸化物（NO_x）、粒子状物質（PM）、二酸化炭素（CO₂）といった大気汚染物質や地球温暖化物質の排出が少ない、または全く排出しないということです。また、多くの場合、走行時の音も静かで、自動車交通騒音問題の対策としても有効です。また、すでに実用化され相当の台数が使用されているものから、まだ試作の段階のものまで、開発・普及の程度にも差があります。

【エコカーの種類と特徴】

●電気自動車：

電気自動車は、バッテリー（蓄電池）に蓄えた電気でモーターを回転させて走る自動車です。自動車からの排出ガスは一切なく、走行音（騒音）も従来のガソリン車やディーゼル車などに比べてとても静かであるというのが最大の特徴です。また、窒素酸化物（NO_x）や二酸化炭素（CO₂）の排出も電気をつくる際に発電所から排出される分を考慮に入れても、通常の自動車よりも少なくなります。

従来の電気自動車は、1充電当りの走行距離が短く、バッテリーは鉛電池、充電に要する時間は5～8時間でした。しかし、近年では技術進歩に伴い、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池が実用化され、1充電走行距離も小型乗用車では200kmを超えています。そして、充電時間も15分～1時間で行うことも可能となっています。

●メタノール自動車：

メタノール自動車は、アルコールの一種であるメタノールを燃料として走る自動車です。排気ガスに黒煙がほとんど含まれていないことや、ディーゼル車に比べて窒素酸化物（NO_x）の排出量が約半分に削減できるなどの長所があります。

●天然ガス自動車：

天然ガス自動車は、家庭に供給されている都市ガスの原料でもある天然ガスを燃料として走る自動車であり、以下のような特徴があります。

ア.排出ガスがクリーン

- ・天然ガス自動車は、エンジンの電子制御、触媒技術、希薄燃焼技術の導入により窒素酸化物（NO_x）の排出量を低く抑えることができます。
- ・天然ガスは燃料中の不純物や高分子炭化水素の含有量が少ないため、粒子状物質（PM）はほとんど排出されません。
- ・光化学反応性の炭化水素（非メタン系 HC）、一酸化炭素（CO）の排出も同様に低く抑えられています。
- ・硫黄を含まないため、硫黄酸化物（SO_x）を排出しません。

イ.地球温暖化の原因となる二酸化炭素（CO₂）の排出低減

- ・天然ガスは燃料中の炭素分に対する水素分の比率が高いため、燃料燃焼時に発生する二酸化炭素（CO₂）の排出量がガソリン車よりも20～30%低減することが可能です。
- ・天然ガスはオクタン価がガソリンより高く、圧縮比を上げることが可能で、また、希薄燃焼の安定範囲が広いいため、ガソリンよりも一層の希薄燃焼が可能です。このため一層の二酸化炭素（CO₂）の排出抑制及び燃費の改善が可

能です。

ウ.用途が広範囲

- ・自動車の基本的な構造がガソリン車やディーゼル車と共通なので、改造が容易です。従って、軽自動車・乗用車からバス・トラック等まで幅広く生産されています。

エ.優れた走行性能

- ・天然ガス自動車の走行性能や燃費はガソリン車やディーゼル車と同等です。
- ・ディーゼル車から改造した天然ガス自動車の場合、ベース車と比べて騒音や振動が大幅に改善されます。
- ・オクタン価がガソリン等より高いため耐ノッキング性に優れています。
- ・気体燃料であることから、低温下でのエンジンの始動性が良好です。

オ.安定した燃料供給

- ・天然ガスは石油とは異なり中東に偏ることなく、世界各地に存在しています。可採年数も石油と比較して 20 年は長いと試算されています。

●ハイブリット自動車：

ハイブリット自動車は、複数の動力源を組み合わせることで低公害化や省エネルギー化を図った自動車です。従来のガソリン車やディーゼル車と比較し、窒素酸化物（NOx）、炭化水素（HC）、一酸化炭素（CO）及び二酸化炭素（CO2）の排出量が大幅に削減されます。当初は発進・停止が繰り返される都市部での走行に有効であるということから、バス、塵芥車、トラックなどへの用途が中心でしたが、小型の乗用車が開発・販売されたことを契機に一般車としても利用されています。

（出典：独立行政法人環境再生保全機構 http://www.erca.go.jp/taiki/lpc/ek_tokucho.html）

（出典：独立行政法人環境再生保全機構、エコカーの種類と特徴

http://www.erca.go.jp/taiki/now_car/content_4_top.html）

2.エコドライブ

エコドライブとは、急発進や急加速をしないなどの「環境にやさしい自動車の運転」のことです。エコドライブを実践することにより、燃料の使用量が減り、自動車から排出される二酸化炭素等の排出ガスの抑制の他、燃料使用量の削減による経済的効果や交通安全にもつながります。

【国（エコドライブ普及連絡会：警察庁、経済産業省、国土交通省、環境省）で進めているエコドライブ10のすすめ】

(1)ふんわりアクセル『eスタート』

「やさしい発進を心がけましょう。」

普通の発進より少し緩やかに発進すること。やさしいアクセル操作は安全運転にもつながります。

(2)加減速の少ない運転

「車間距離は余裕をもって、交通状況に応じた安全な定速走行に努めましょう。」

車間距離に余裕をもつことが大切です。車また、同じ速度であれば、高めのギアで走行の方が燃費がよくなります。交通の状況に応じ、できるだけ速度変化の少ない安全な運転をしましょう。

(3)早めのアクセルオフ

「エンジブレーキを積極的に使しましょう。」

停止位置が分かったら、早めにアクセルから足を離して、エンジブレーキで減速しましょう。また減速したり、坂道を下る時にはエンジブレーキを活用しましょう。

(4)エアコンの使用を控えめに

「車内を冷やし過ぎないようにしましょう。」

気象条件に応じて、こまめに温度・風量の調整を行いましょ。特に夏場に設定温度を下げすぎないことがポイントです。

(5)アイドリングストップ

「無用なアイドリングをやめましょ。」

待ち合わせや荷物の積み下ろしのための駐停車の際にはアイドリングを止めましょ(エンジンを切りましょ)。

(6)暖機運転は適切に

「エンジをかけたらずぐ出発ましょ。」

現在販売されているガソリン乗用車においては暖機不要です。寒冷地など特別な状況を除き、走りながら暖めるウォームアップ走行で充分です。

(7)道路交通情報の活用

「出かける前に計画・準備をして、渋滞や道路障害等の情報をチェックましょ。」

地図やカーナビ等を利用して、行き先及び走行ルートをあらかじめ計画・準備ましょ。また道路交通情報をチェックして渋滞を避ければ燃料と時間の節約になります。カーナビやカーラジオ等で道路交通情報をチェックして活用ましょ。

(8)タイヤの空気圧をこまめにチェック

「タイヤの空気圧を適正に保つなど、確実な点検・整備を実施ましょ。」

タイヤの空気圧が適正值より少なくなると燃料の使用量が増えます。また、安全運転のためにも定期的な点検は必要です。

(9)不要な荷物は積まずに走行

「不要な荷物を積まないようにましょ。」

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、車から下ろましょ。

(10)駐車場所に注意

「渋滞などをまねくことから、違法駐車はやめましょ。」

交通の妨げになる場所での駐車は交通渋滞をもたらし余分な排出ガスを出させる原因となります。

(出典：独立行政法人環境再生保全機構、http://www.erca.go.jp/eco_d10/index.html)

3.LRT

LRT(ライト・レール・トランジット：Light Rail Transit)とは、低床式車両(LRV)の活用や軌道・電停の改良による乗降の容易性、定時性、速達性、快適性などの面で優れた特徴を有する次世代の軌道系交通システムのことです。

近年、欧米を中心とする各都市において都市内の道路交通渋滞緩和と環境問題の解消を図るために導入が進められている新しい交通システムであり、諸外国においては従来の路面電車との違いを意識して、「路面のみならず地下、高架も走行でき、市街地では歩行者との共存、郊外では専用化された軌道を高速走行する近代的な高性能な車両を使用するシステムであ

る。」とされています。

【LRTの特徴】

- ・ 建設・導入コストが他の交通システムと比較して安い。
- ・ 道路渋滞区間を専用軌道化することにより、高い表定速度の維持が可能。
- ・ 高加減速性能を有し、振動や騒音が少なく、高齢者・障害者も乗降が容易にできるような超低床構造（床面高さ 300mm 程度以下）の車両（LRV：Light Rail Vehicle）を導入。

（出典：国土交通省道路局、http://www.mlit.go.jp/road/sisaku/lrt/lrt_index.html）

（出典：金沢市交通政策課、

<http://www.city.kanazawa.ishikawa.jp/koutsuu/newsys/lrt.htm>）

4.公共交通

公共（the public）とは、社会全体に関すること、公のものとして共有すること、を意味します。

「公共交通」とは言葉の持つ意味からすると、社会全体で共有する交通手段であるといえます。社会全体で共有するとは、誰もが利用できることです。

そもそも移動は、人の自己実現を図るうえで不可欠な行為であり、誰にでも保障される必要がありますので、「公共交通」とは、自動車を運転できない高齢者、妊婦、学生など交通弱者にも等しく移動することを可能にした交通手段、と考えられています。

「公共交通」の最大の使命は、社会を構成する誰にでも移動を保障し、必要と思う人には誰にでも移動を提供することです。また、「公共交通」が公のものとして存在する以上、高い安全性が確保される必要があるため、車両の運転手は専門技能を身につけていること（プロドライバーであること）が「公共交通」の要件とされています。ちなみに、「車両に複数の乗客が乗り合うかどうか」については、必ずしも公共交通の要件に含める必要はなく、むしろ、交通弱者の移動の保障といった「公共交通」の本質を最大限に重視し、間口をできるだけ広く捉えるべきであるといわれています。

具体的には、「公共交通」とは、電車、路面電車、路線バスなどで、タクシーも含まれるといわれています。

（出典：社団法人岐阜県経済同友会、<http://www.gifu-doyukai.com/teigenH15koutsuu.pdf>）

5.交通渋滞

交通渋滞とは、その道路を通りたい車の台数が、その道路を通ることのできる車の台数（車線数などで決まる。）を上回ることから生じる現象で、クルマが進行・停止を繰り返して旅行速度が低下し、極端なときは歩く程度の速度になる場合があります。

（出典：国土交通省北海道開発局、

http://www.sp.hkd.mlit.go.jp/manabi/michipro/mb_pdf/mb_05/05_37-38.pdf）

6.交通需要マネジメント（TDM）

トランスポーターション・デマンド・マネジメント(Transportation Demand Management)の略。クルマの利用者が利用法を工夫したり、変更したりすることで、都市や地域レベルの道路交通混雑を緩和する手法。

主な取り組みは、次のとおりです。

- ・ パークアンドライド(P&R)、キスアンドライド(K&R)
- ・ レンタサイクル
- ・ 徒歩、自転車利用の促進
- ・ バス、電車利用の促進(ICカード化、乗換利便性の向上など)
- ・ バス優先対策(バス優先レーン、バス優先信号など)
- ・ 相乗り通勤
- ・ 時差出勤、フレックスタイム、ノーマイカーデーなど

(出典：大阪府都市整備部交通道路室、

http://www.pref.osaka.jp/kotsudoro/p_and_r/index.html)

7.コミュニティバス

「コミュニティバス」とは、正式な定義が決まっているものではありませんが、「地方自治体がまちづくりなど住民福祉の向上を図るため交通空白地域・不便地域の解消、高齢者等の外出促進、公共施設の利用促進を通じた“まち”の活性化等を目的として、自ら主体的に運行を確保するバス」と解しています。

(出典：国土交通省近畿運輸局大阪運輸支局、

<http://www.kkt.mlit.go.jp/osaka/yusou/komibusu.pdf>)

8.ザルツマン試薬

窒素酸化物の一つである二酸化窒素を定量する方法の一つで、二酸化窒素を含む空気をザルツマン試薬の液に通すと、二酸化窒素は亜硝酸となりアゾ色素をつくり発色する。この発色を比色計で比色して二酸化窒素の量を知る。

ガソリン自動車の排気ガスとディーゼル自動車の排気ガスを大きなポリ袋に集めて、試薬を混入して試薬の変色を測定します。学習キットとしても販売されています。

(ガソリン、ディーゼルともに赤く発色しますが、一般的には、ディーゼル排ガスの方が赤色が濃くなります。)

(出典：倉敷市環境監視センター、

<http://www.city.kurashiki.okayama.jp/kanshi/cenmenu/index93.html>)

9.代表交通手段、手段分担率

移動の際に利用する交通手段としては、鉄道、バス、自動車、二輪（自転車、原付・自動二輪車）、徒歩、その他(飛行機や船など)があります。

人がある目的を持ってある地点からある地点に移動するという1つの外出する単位(これをトリップといいます)の中でいくつかの交通手段を用いている場合、そのトリップの中で利用した最も優先順位の高い交通手段を代表交通手段とします。

代表交通手段を決める優先順位は、鉄道→バス→自動車→二輪車（自転車、原付・自動二輪車）→徒歩の順です。

手段分担率とは、全体のトリップに対するある交通手段利用を利用したトリップの割合を、交通手段利用の分担率といいます。

(出典：国土交通省近畿地方整備局、http://www.keihanshin-pt.com/pt_h12/1p/1.html)

10.道路の交通容量

交通容量とは、一定の道路条件と交通条件の下で、ある一定の時間内にある道路の断面を通過することができる自動車の最大数のことです。

これまでの調査結果では、1車線あたりの最大通過台数は約2,500台といわれています。この道路に信号が設置されて、青時間の割合が50%の場合は、約半分の1,200台が容量となります。

(出典：国土交通省、

http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/inter/keizai/gijyutu/pdf/road_design_j1_05_1.pdf)

11.燃料電池自動車

燃料電池自動車は、水素と酸素の化学反応により発生する電気でモーターを駆動させる自動車で、エネルギー効率がが高く、水素を燃料とした場合には水しか排出しない究極の低公害車(エコカー)です。

ア.エネルギー効率が低い

エネルギー効率はガソリン車が15~20%程度であるのに対し、現時点でも30%以上です。小容量のものや比較的低出力域での使用でもこの高効率を達成できます。特に直接水素型が最も効率が高くなります。

イ.地球温暖化の原因となる二酸化炭素(CO2)の排出量が少ない

燃料消費効率が高いため、走行時や燃料製造時などに排出される二酸化炭素(CO2)量が従来のエンジン自動車に比べて大幅に少なくなります。

ウ.有害な排出ガスも排出しないか、あるいは排出量が少ない

直接水素型では、走行時の排出は水蒸気のみで、窒素酸化物(NOx)、炭化水素(HC)、一酸化炭素(CO)、粒子状物質(PM)は全く排出されません。ベンゼン、アルデヒド等の有害大気汚染物質の排出もありません。改質型でも大気汚染物質の排出はごくわずかであると考えられています。

エ.燃料電池は電気化学反応でエネルギーを発生させているため、騒音が少ない

オ.燃料電池自動車は、燃料電池で発電しながら走行するため、電気自動車のような充電は不要

(出典：独立行政法人環境再生保全機構、エコカーの種類と特徴

http://www.erca.go.jp/taiki/now_car/content_4_top.html)

12.ノーマイカーデー

ノーマイカーデーは、自家用車に代わる通勤手段の選択(公共交通、自転車利用、徒歩)や自動車使用の効率化(相乗り)により、自動車使用を自粛し、自動車交通量の削減を図るものです。また、自動車交通量そのものを減らすことになりやすいため、地球温暖化の原因となる二酸化炭素の排出削減につながります。

わが国でも、多くの都市が実施しています。カーフリーデーとも呼ばれています。

(出典：広島県三原市、

<http://www.city.mihara.hiroshima.jp/shisei/kakuka/kankyouseisaku/kanrika/sinotorikumi/torikuminaiyou/nomycarday.htm>)

13. ノーマライゼーション

「障害者の住居、教育、労働、余暇などの生活の条件を、可能な限り障害のない人の生活条件と同じにする（＝ノーマルにする）こと。」という意味があります。

「障害のある人たちだけでなく、高齢者の有る、無しにかかわらず高齢者や女性など、社会的に弱者であるとみなされている人々が共に支え合い、互いに尊重しながら関わっていける、そんな社会の実現」を目指すことを基本理念としています。

（出典：(財)とくしまノーマライゼーション促進協会、<http://www.ici-tn.jp/tnpa/norma.htm>）

14. ノンステップバス

床面を超低床構造として乗降ステップをなくした新世代のバスを指します。高齢者や児童にも乗り降りが容易なことや、補助スロープにより車椅子での乗降もスムーズに行えます。

わが国でも、積極的に導入が進められています。

（出典：静岡県、http://www.pref.shizuoka.jp/toshi/tj-02/s_c_pt/html/yougomain.htm）

15. バリアフリー

「バリアフリー」とは、もともとは建築用語で「バリア（障壁）」を「フリー（のぞく）」つまり障壁となるものを取り除き、生活しやすくすることを意味します。建物内の段差など、物理的な障壁の除去と言う意味合いから、最近ではより広い意味で用いられてきています。

私たちの周りには道路や建築物の入り口の段差などの物理的なバリアや、高齢者、障害者などの社会参加を困難にしている社会的、制度的、心理的なバリアもあります。このように「バリアフリー」とは、高齢者や障害者だけではなく、全ての人にとって日常生活の中で存在するあらゆる障壁を除去することを意味します。

わが国でも、平成12年に「交通バリアフリー法」が制定されて、地方自治体を中心に駅などのターミナルのバリアフリーが推進されています。

（出典：秋田県バリアフリーサイト、http://www.akita-bf-town.net/011M_bftowa/011M_bftowa.html）

16. 人の動き（パーソントリップ）

パーソントリップとは、交通の主体である「人（パーソン）の動き（トリップ）」を意味します。

パーソントリップ調査では、「いつ」、「どこから」、「どこまで」、「どのような人が」、「どのような目的で」、「どのような交通手段を利用して」動いたのかについて調査し、人の1日のすべての動きをとらえるものです。

（出典：国土交通省近畿地方整備局、http://www.keihanshin-pt.com/pt_h12/1p/1.html）

17. フードマイレージ

フードマイレージとは、英国の消費者運動家ティム・ラングが1994年から提唱している概念("Food Miles")で、生産地から食卓までの距離が短い食料を食べた方が輸送に伴う環境への負荷が少ないであろうという仮説を前提として考え出されたものです。

（出典：農林水産省、<http://www.maff.go.jp/soshiki/syokuhin/heyu/qa/alt/altqa030414.htm>）