

エコドライブの推進方策に関する調査 報告書

平成17年3月

交通エコロジー・モビリティ財団

<目 次>

I 調査概要	1
1. 調査の目的	1
2. 調査体制	1
II トラックにおける取り組みについて	2
1. 調査の目的	2
2. 調査結果	3
III バスにおける取り組みについて	18
1. 調査の目的	18
2. 遠州鉄道の取り組み	19
3. アンケート調査結果	25
IV タクシーにおける取り組みについて	44
1. 調査の目的	44
2. 中部国際空港タクシープールにおける待機システムの概要	45
3. 調査結果	48
V 乗用車における取り組みについて－運転方法による燃費の違いの公道調査	63
1. 調査目的および概要	63
2. 調査内容	64
VI 調査全体のまとめ	75

Ⅰ 調査概要

1. 調査の目的

アイドリングストップを始めとする環境負荷に配慮した自動車の使用（エコドライブ）は、今般策定されている京都議定書目標達成計画（案）において、①環境に配慮した自動車使用の促進として、駐停車時のアイドリングストップ、交通状況に応じた安全な定速走行等エコドライブの普及・推進を図ること。②関係4省庁のエコドライブ普及連絡会を中心とした広報活動等により国民の意識向上を図り、エコドライブ普及のための環境整備や、営業用自動車等のエコドライブを促進するため、運送事業者等を対象に、エコドライブ管理システム（**EMS : Eco-drive Management System**）の構築・普及等を図ること。③さらには、アイドリングストップ装置導入のための補助等を引き続き実施するとともに、自動車製造事業者等に対して搭載車種拡大、販売促進努力等を促し、環境整備等を行い、国や地方公共団体は率先導入を図ること等を記載することが検討されており、今後積極的に推進することが必要と考えられる。

またエコドライブは、運送事業者及びその団体や社団法人日本自動車連盟（**JAF**）等において、率先的な取り組みが進められているが、この取り組みを広く一般的なものとしていくため、これらの取り組み事例を調査し、その利点、課題等を整理した。

2. 調査体制

本調査の実施に当たっては、トラック、バス、タクシー、自家用乗用車それぞれについて調査協力者を設定し、データ収集やアンケート調査の実施については、当該調査協力者への依頼あるいは協力の下に進めた。

II トラックにおける取り組みについて

1. 調査の目的

(1) 目的

自動車の使用に伴う **CO2** 排出量削減のための取り組みの一つとして、アイドリングストップが考えられているが、冷蔵冷凍車においては庫内の温度維持のためエンジンを停止することが業務上困難である。また、その他一般のトラックにおいても、夏季を中心にエアコンを稼働させるために、停車中にアイドリングを行うことが考えられる。そのため、上記を解決するための一つの対策としてエンジン停止中でも車両のエアコンや冷蔵・冷凍機器を利用することができる装置（スタンバイ装置）と、当該装置に外部より車両に電力を供給する設備（以下、スタンバイ装置と電力供給設備を合わせて外部電源供給システムという。）を導入することが注目されている。しかし、同設備の導入については、駐停車する場所に電源設備が設置されていることが必要であり、今後の装置の導入や利用促進を図るためには、ドライバーが駐車する場所や目的を分析し、実態に即した装置の提供や電源の設置が必要である。

本調査では、長距離トラックや冷蔵冷凍車等の駐車やアイドリングの実態（目的、場所、時間等）を把握し、アイドリングストップを実践するための手段として外部電源供給システムに求められる機能や、同システムの導入と利用に対するニーズの把握を行った。

(2) 調査協力

トラック等のエンジン停止中に車両のエアコンや冷蔵・冷凍装置を利用することができる外部電源供給システムの開発を進めている日野自動車株式会社、東京電力株式会社に調査の協力を依頼した。

2. 調査結果

(1) 外部電源供給システムについて

①外部電源供給システムのニーズ

1) アイドリングストップをめぐる現状

平成13年9月に公表された社団法人全日本トラック協会、トラックドライバーアンケート調査によれば、営業用及び自家用トラックの休憩時間の状況は下記の通りとなっている。このうち、営業用についてみると、営業用トラックの約1/3が1回あたり（or1運行あたり）の休憩時間を4時間以上とっていた。

表 II-1 営業用及び自家用トラックの休憩時間の状況

	営業用		自家用	
	回答数	構成比	回答数	構成比
2時間未満	3,237	50.4	2,026	81.3
2時間以上	846	13.2	166	6.7
4時間以上	825	12.9	107	4.3
6時間以上	603	9.4	55	2.2
8時間以上	727	11.3	92	3.7
無回答	181	2.8	45	1.8
計	6,419	100	2,491	100

出典) 社団法人全日本トラック協会資料

運送事業規制緩和による行動範囲の拡大（全国における集荷配送が可能）や帰り荷確保の徹底が図られることにより、今後、長時間停車する車両が増大することが予想され、特に営業用大型トラックの休憩時間はさらに長くなる可能性が高い。

また、予冷や保冷を目的として、冷凍車が電源設備のある運送会社の駐車場や物流センターあるいはカーフェリー内において駐車中にアイドリングストップを行っている事例があるが、それ以外はアイドリングストップの取り組みは各ドライバーに浸透していないのが現状と考えられる。

上記から外部電源供給システムのニーズは、冷凍車がカーフェリーに搭載されている場合や物流センターに駐車される場合以外で、休憩その他の目的で一定時間以上駐車する際の電力供給及び車内温度の維持にあると考えられる。

表 II-2 駐車場所とアイドリングストップの取り組み状況

状 態	主な場所	アイドリングストップ		備 考
		冷凍車	一般車 冷暖房	
休憩、 仮眠	高速道路休憩施設 トラックステーション 道の駅 ドライブイン	×	×	
荷役作 業待ち	工場 物流センター 配送先 卸し市場	×	(○) ×	荷主、運送会社等指示 →アイドリングストップ励行 実態→徹底されていない場合が多い
荷役作業 中	工場、物流センター 配送先、卸し市場	×	(○) ×	
予冷、 保冷	運送会社駐車場	×	—	電源なし
	物流センター 配送先	○	—	一部電源既存→スタンバイ使用
	カーフェリー内	○	—	電源既存 →スタンバイ使用

○…エコドライブが行われている

×…エコドライブが行われていない

出典) 日野自動車資料

2) 冷凍車アイドリングストップの現状と課題

冷凍車は、保冷のためにアイドリングをしなければならないケースも多く、多くの自治体で制定されているアイドリングストップ条例においても、規制の対象外となっている。しかし、大型車、中型車の冷凍車比率は **10%**程度であるが、このうち外部から給電することが可能なスタンバイ装置の装着率は、予冷及びフェリー内保冷のため、大型車で **90%**、中型車で **40%**に上っており、電源が確保できればスタンバイ装置を使用することは可能であることから、電源を冷凍車の駐車する可能性が高い駐車場所に設置することにより、スタンバイ装置の利用が向上し、アイドリングストップが普及する可能性がある。

3) 冷暖房のためのアイドリングストップの現状と課題

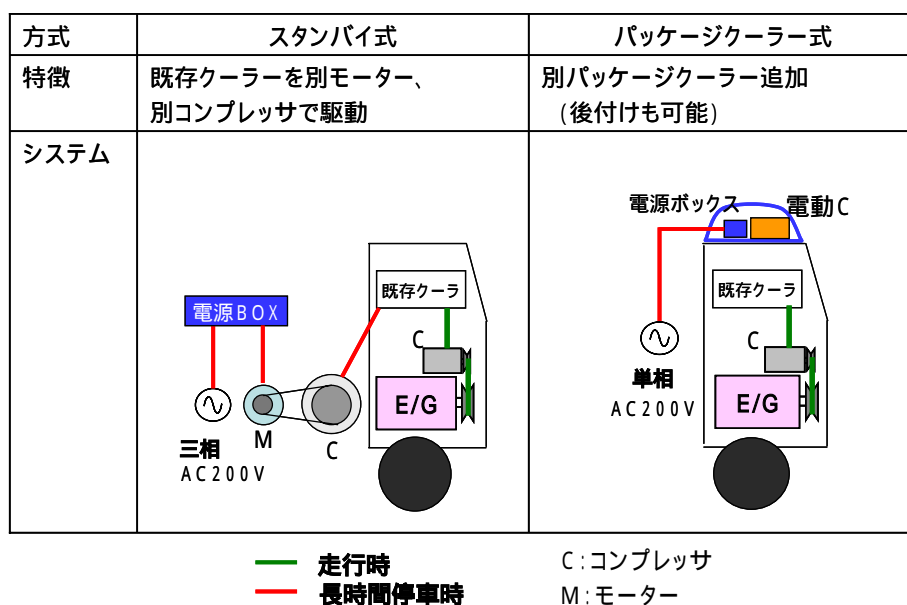
冷凍車以外のトラックでは、車内温度を維持するためにアイドリングを行っているケースが多い。

一方、アイドリングストップを行いながら、車内温度を維持するための機器として、冷房用としては、蓄冷クーラー（走行時に製氷し、停車時にファン送風を行うことで、融解熱冷房を行うもの）が、暖房用としては、エンジン余熱ヒーター、燃焼ヒーター、蓄熱マット、電気毛布、シートヒーターが一般に提供されている。しかし、これらのうち、暖房用については一定の使用実績はあるが、冷房用については、長時間の使用

が困難なことや炎天下や外気温が高い状況では機能を発揮できないことが課題としてあげられている。

上記の状況を踏まえれば、アイドリングストップを促進するための機器の開発の方向として、炎天下や外気温が高い状況でも長時間使用可能な冷房の開発が必要であり、それを実現するためには、車内を冷房する機器とそのコンプレッサを動かすための電力を供給するシステムが必要となる。

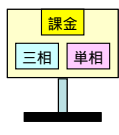
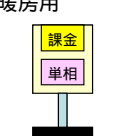
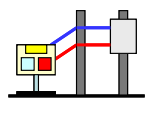
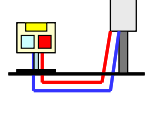
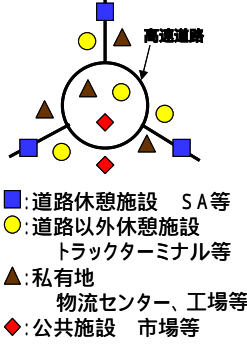
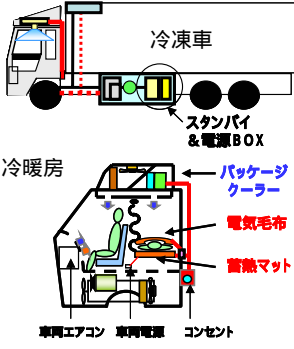
電力については、電源供給方法として、大容量バッテリーによる車両電源を使用するものと、外部電源を使用する方法が考えられる。前者については、ハイブリッド車のアシスト用の動力として製品化されているが、冷房用に用いるためには容量の増大が必要であり、今後の技術開発を待たなければならない。また、後者については、普及型の外部電源式冷暖房装置を開発、普及することが課題としてあげられる。



出典) 日野自動車資料

図 II-1 外部電源式クーラーの方式

また、実際にアイドリングストップを促進するためには、冷暖房装置を開発するだけでなく、電源を供給するインフラを整備することが必要であり、そのためにはどのような場所に設置するか、課金や保守・メンテナンスのためのシステムをどのように構築するか検討しなければならず、実証実験等の試行的取り組みにより最適なシステムを検討する必要がある。

	電源インフラ設備			車両装置
	給電スタンド	配線方式	設置場所、数量	冷凍車スタンバイ、冷暖房
システム	スタンバイ&冷暖房用  冷暖房用 	架空方式  埋設方式 	 <p>■:道路休憩施設 SA等 ●:道路以外休憩施設 トラクターターミナル等 ▲:私有地 物流センター、工場等 ◆:公共施設 市場等</p>	
課題	・量産品の早期開発	・量産品の早期開発	・設置場所の選定 ・実態、要望調査等実施 ・必要性、効果のする場所 選定、優先度を定める	・冷暖房システムの早期開発
	普及促進策 1. 廉価な設備、装置の開発 2. お客様の費用対効果を補う支援策・・・設備補助、装置補助 3. お客様へのPR			

出典) 日野自動車資料

図 II-2 設備・装置の種類と課題

(2) 外部電源供給システムへのニーズの把握

外部電源供給システムへのニーズを把握するため、開発者である日野自動車が平成 16 年 11 月 3～7 日に開催された第 39 回東京モーターショーに、「ECO エアシステム」として出品した際、来場者に対しアイドリングストップや外部電源供給システムに関するアンケート調査を実施した。

アンケート回答者は 101 名で、このうちトラックドライバーが 11.9%、運送事業経営者が 5.0%であったが、大半は「その他」と回答していた。

①回答者の立場

「トラックドライバー」が11.9%で最も多く、次いで「運送事業経営者」が5.0%であった。

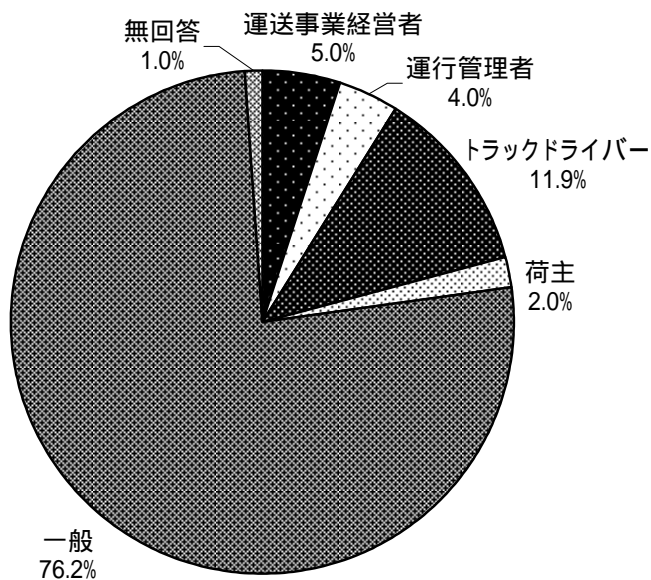


図 II-3 回答者の立場 (n=101)

②アイドリングストップの重要性に対する意識

アイドリングストップの重要性に対する意識については、「とても重要だと思う」が75.2%で最も多く、次いで「ある程度重要だと思う」が24.8%であった。また、特に運送事業関係者（「運送事業経営者」、「運行管理者」、「トラックドライバー」が含まれる。以下同様。）の意識も、同様に、「とても重要だと思う」の回答が大半を占めていた。

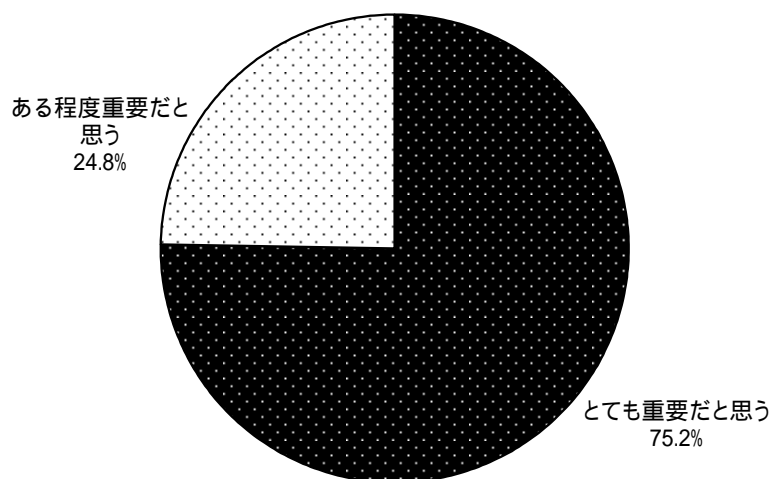


図 II-4 アイドリングストップの重要性に対する意識 (n=101)

③ECOエアシステムの有用性

アイドリングストップの実践のために、ECOエアシステムの有用性を聞いたところ、「とても有用だと思う」が67.3%で最も多く、次いで「ある程度有用だと思う」が31.7%であった。また、運送事業関係者では、「とても有用だと思う」が約半数に留まるものの、「ある程度有用だと思う」と合わせると、全体同様9割を超えていた。

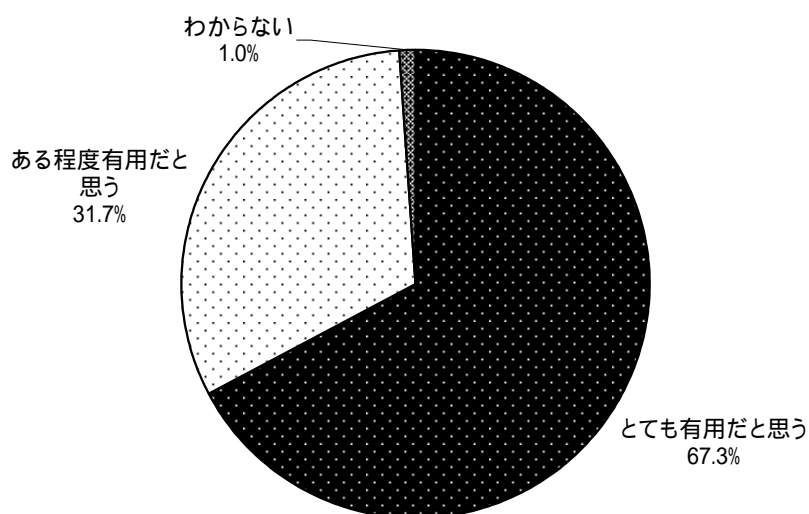


図 II-5 ECOエアシステムの有用性に対する意識 (n=101)

④給電スタンド設置の最も効果的な場所、施設

ECOエアシステムを使用する際の電源を供給する給電スタンドの適切な設置場所としては、「高速道路のサービスエリア」が**80.2%**で最も多く、次いで「トラックステーション」が**71.3%**であった。高速道路のサービスエリアやトラックステーションでの駐車中の利用を想定した回答が高い割合となった。

また、運送事業者についてみると、「高速道路のサービスエリア」が**76.2%**と最も多く、次いで「トラックステーション」が**61.9%**であった。全体の回答と比べると、特に「一般の休憩所（道の駅等）」、「魚市場、青果市場、等」などについての回答が多かった。

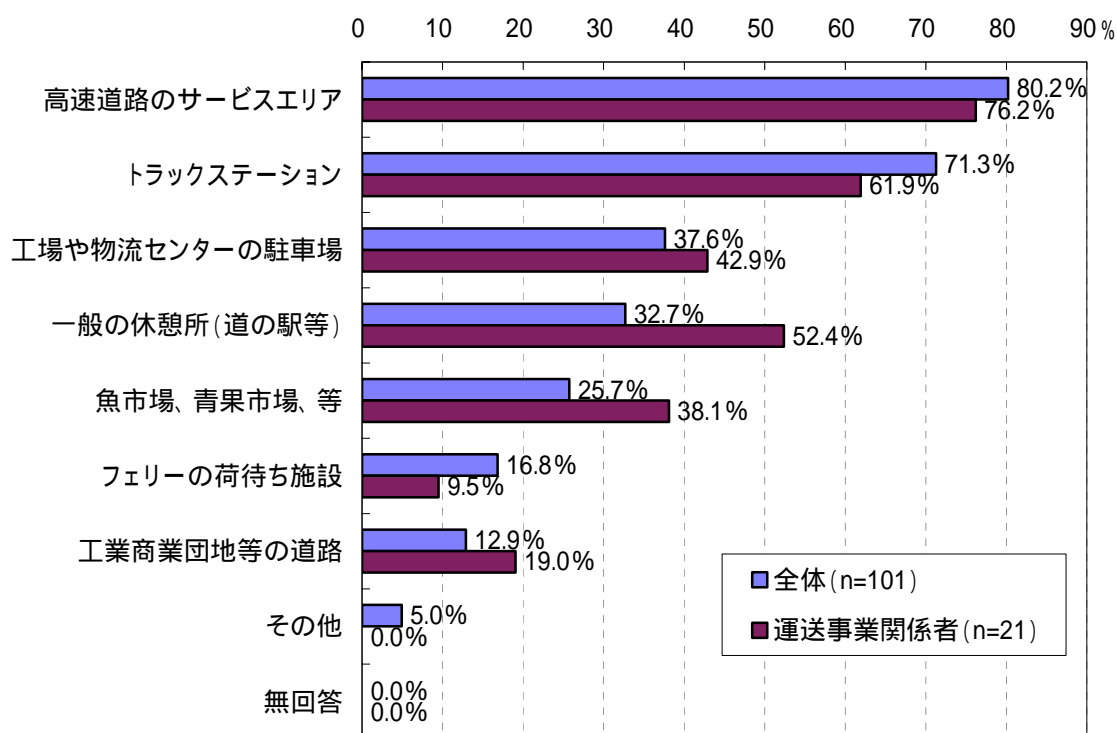


図 II-6 給電スタンド設置の最も効果的と考える場所、施設

⑤サービスエリアのイメージ

④で「高速道路のサービスエリア」と回答した人に、イメージしたサービスエリアの場所について聞いたところ、「大都市（東京、大阪、名古屋等）」が**35.8%**で最も多く、次いで「大都市圏と大都市圏の中間地点など、大都市から離れたところ」が**34.6%**であり、大都市を中心とした移動に際しての利用がイメージされていたと考えられる。

また、運送事業関係者についてみると、「大都市（東京、大阪、名古屋等）」、「大都市近傍（東京23区外、神奈川県等、大阪市外等）」が**43.8%**と多かった。全体の回答と比べると、特に「大都市圏と大都市圏の中間地点など、大都市から離れたところ」の回答が少なく、「大都市近傍（東京23区外、神奈川県等、大阪市外等）」の回答が多かった。

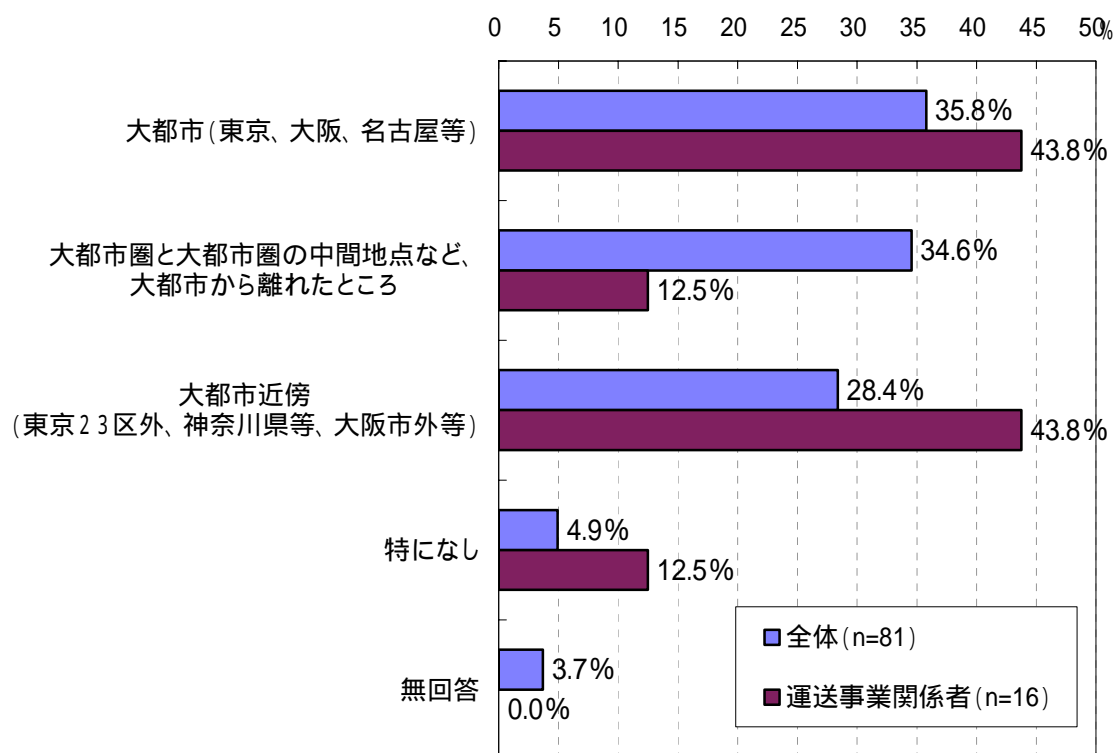


図 II-7 サービスエリアのイメージ

⑥一般の休憩所（道の駅等）のイメージ

④で「一般の休憩所（道の駅等）」と回答した人に、イメージした休憩所の場所について聞いたところ、「大都市圏と大都市圏の中間地点など、大都市から離れたところ」が**39.4%**で最も多く、次いで「大都市（東京、大阪、名古屋等）」、「大都市近傍（東京23区外、神奈川県等、大阪市外等）」が**30.3%**であった。「高速道路のサービスエリア」とほぼ同様の結果となった。

また、運送事業関係者についてみると、「大都市（東京、大阪、名古屋等）」、「大都市圏と大都市圏の中間地点など、大都市から離れたところ」、「大都市近傍（東京23区外、神奈川県等、大阪市外等）」がそれぞれ**27.3%**であった。全体の回答と比べると、特に「大都市圏と大都市圏の中間地点など、大都市から離れたところ」の回答が少なかった。

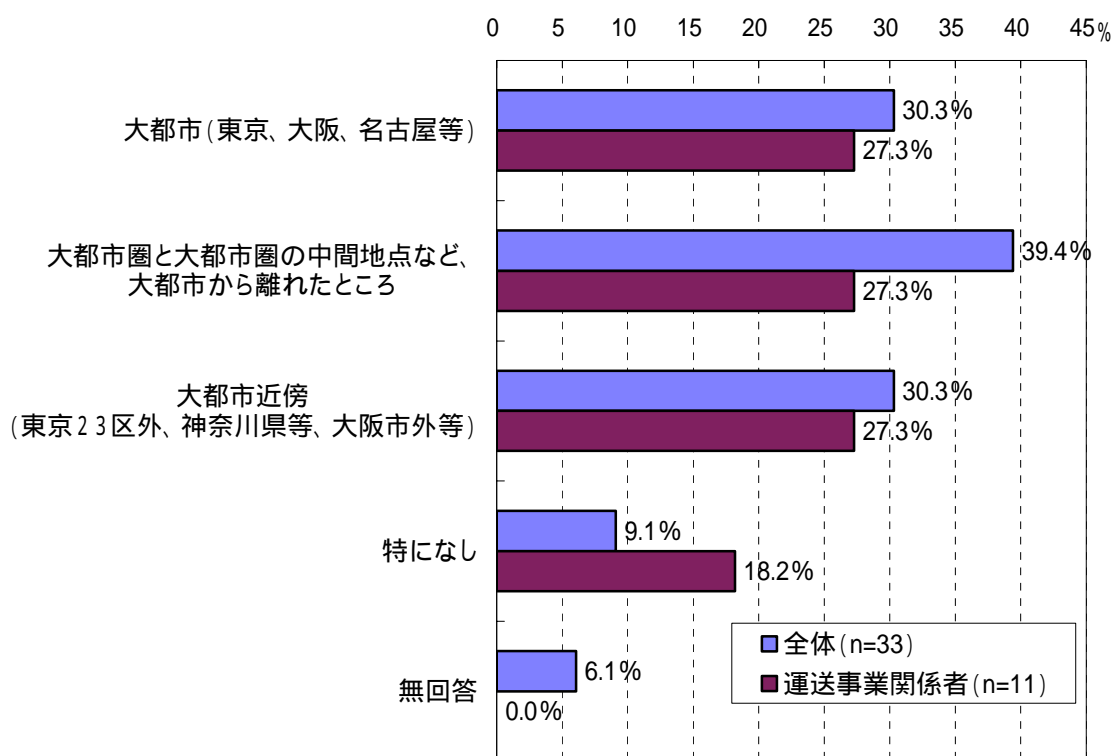


図 II-8 一般の休憩所（道の駅等）のイメージ

⑦ECOエアシステムの普及に向けて

ECOエアシステムの普及のための条件としては、「導入の初期コストが低い(適切なこと)」が**65.3%**で最も多く、次いで「ランニングコストが低い(適切なこと)」が**45.5%**であった。また、全体の傾向は、運送事業者関係者でも同様であった。

アイドリングストップへの有用性については一定の評価は受けたと考えられるが、普及に向けてはコスト面の課題をクリアすることの重要性が指摘されていると考えられる。

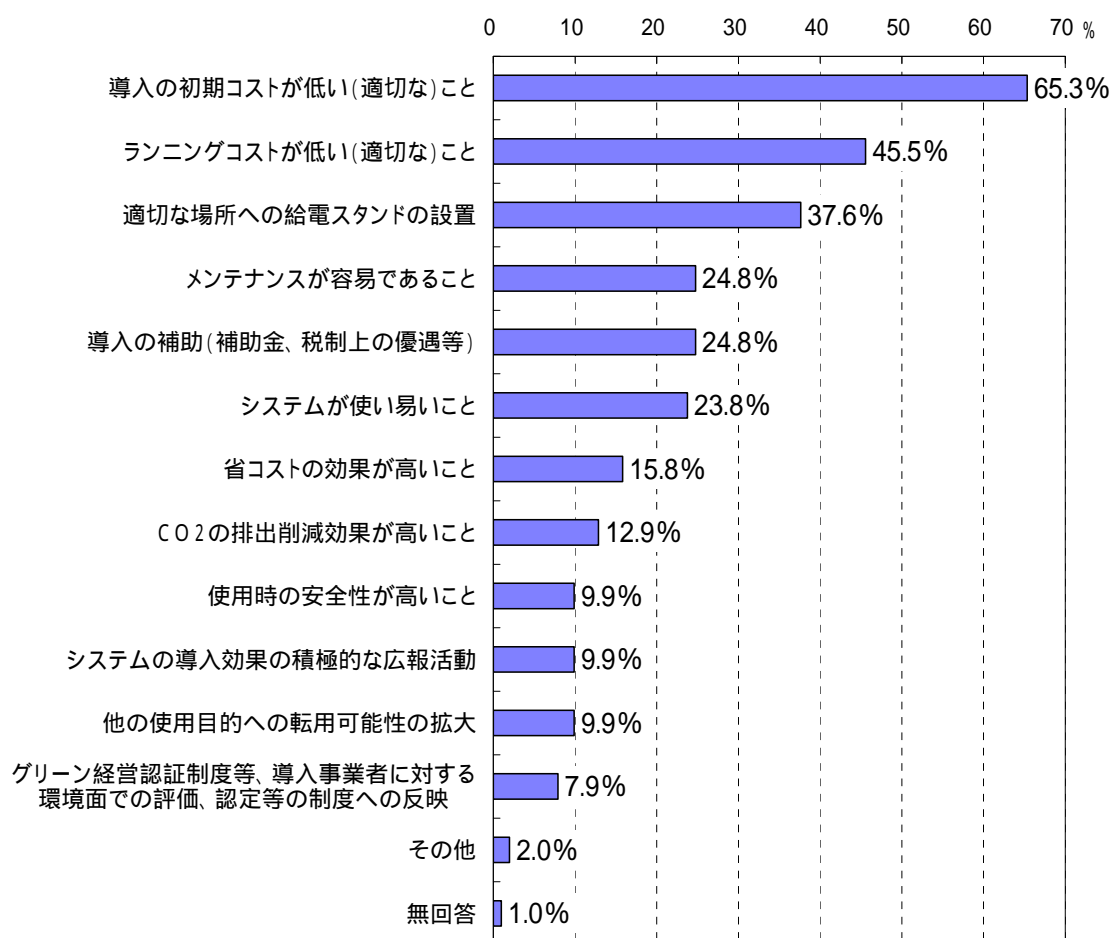


図 II-9 ECO エアシステムの普及のための条件 (n=101)

⑧ECOエアシステムの導入可能な負担金額

ECOエアシステムを導入する際の費用としては、全体では「5～10万円」が26.7%で最も多く、次いで「10～15万円」が25.7%であった。15万円以下の回答を合わせると、全体の74.2%を占めていた。

また、運送事業関係者では、全体の回答に比べ、「5万円以下」、「5～10万円」の割合が高くなっており、全体に比べ、導入の際の費用は低く抑えることが望まれていると考えられる。

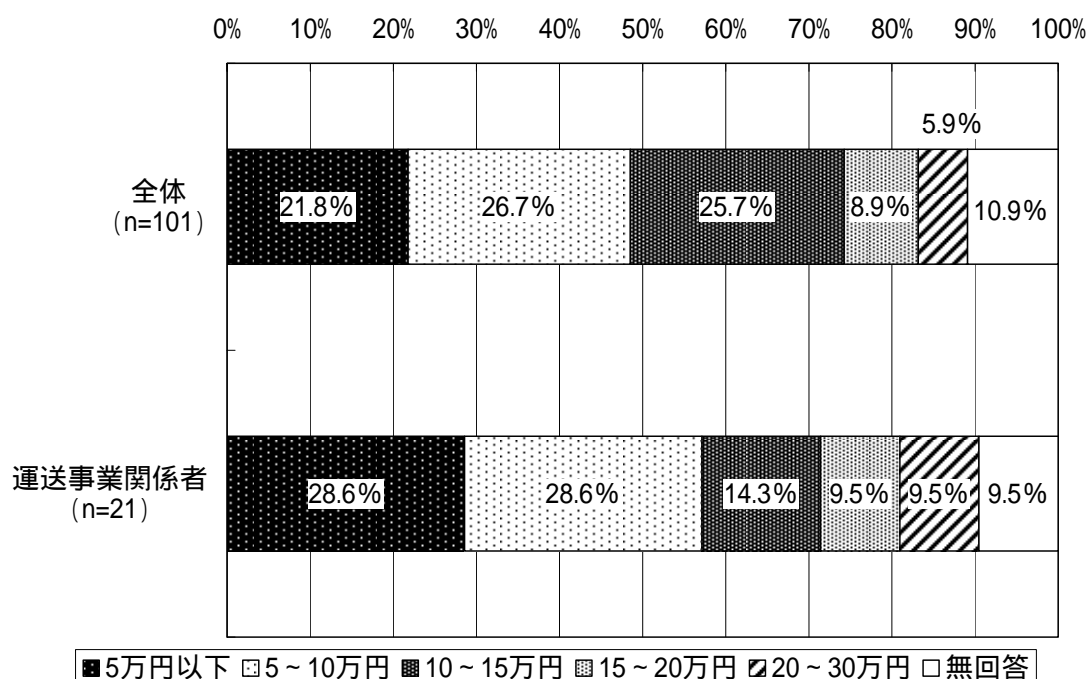


図 II-10 ECOエアシステムの導入可能な負担金額

⑨企業として行っている取り組み

ECOエアシステムとは別に、アンケート回答者の取り組みとして、企業として行っている取り組みについて聞いたところ、「デジタコを用いた運行管理」が**19.8%**と最も多く、次いで「取り組みをドライバーに義務づけ」、「アイドリングストップ車等の導入」が**16.8%**であった。

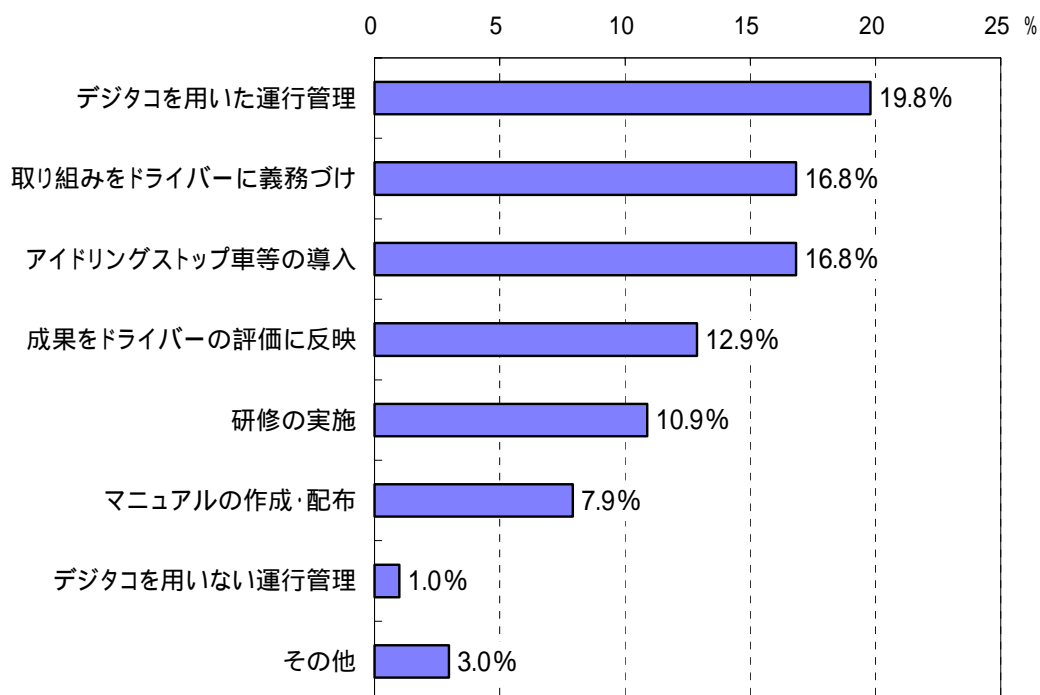


図 II-11 企業として行っている取り組み (n=101)

(3) 導入実験について

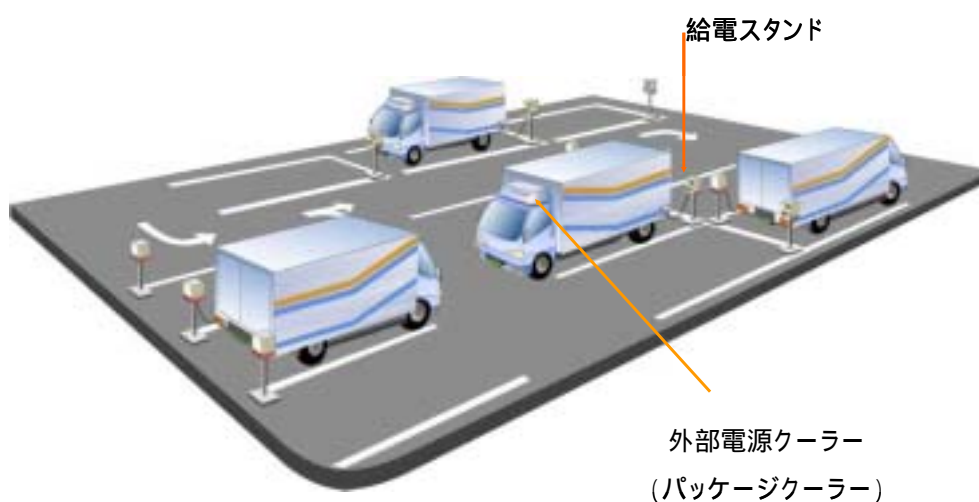
日野自動車と東京電力では、外部電源供給システム導入の効果の検証、システム等の使用上の問題点の把握等を目的として、大手飲料メーカーの物流関連の子会社と協力し、試験的に同システムの導入を行った。

物流会社の概要

資本金	： 1 億円		
保有車両	： 自社トラック 58 台	従業員数	： 274 人
本社	： 大阪市北区		
支店	： 堺市、大阪市港区、越谷市、戸田市、那覇市		
営業所・事業所	： 堺市、大阪市港区、東大阪市、越谷市、戸田市、東京都北区、 大阪市此花区		
配送・流通センター	： 堺市、大阪市港区、東大阪市、越谷市、戸田市、宇都宮市		

①導入の状況

平成 16 年 9 月に、埼玉県越谷市に立地する物流拠点に、給電スタンド 2 基、パッケージクーラー付き車両を 3 台導入し、ドライバーの休憩時あるいは荷役作業待ち時にクーラーを外部電源により稼働することにより、アイドリングストップを行い、その結果として CO₂ 及び NO_x の排出の削減を図ることが目的とされた。



出典) 東京電力資料

図 II-12 外部電源供給システムの設置イメージ



出典) 日野自動車資料

図 II-13 パッケージクーラーと給電スタンドのイメージ

②CO2 削減効果の検証

実際には、実証試験を始めた時期が最も効果の出る盛夏を過ぎており、また、この地区での配送の都合上、長時間駐車するケースが少なかったため、給電スタンドの使用頻度は極めて少なく、十分なデータを得ることはできなかった。ただし、9月に実測したデータを元に、CO2 及び NOx の排出削減効果を試算すると、下記の通りとなる。

計測日：2004年9月23日 天気：晴れ→曇り 外気温：27℃→25℃			
	1号車	2号車	備考
使用時間 (h)	1.92	1.97	
電力量 (kWh)	0.81	0.79	
平均電力 (kW)	0.42	0.4	
CO2 削減量 (kg)			
平均	3.9	3.9	
NOx 削減量 (g)			
平均	28.4	28.4	
差額 (円)			= 燃料代 - 電気代
平均	115	115	燃料代：76.4円/Lと仮定 ('04年8月)

上記を元に、同システムの使用1時間あたり115円のコスト削減ができるとすると、クーラー使用期間を年間4ヶ月（6～9月、稼働15日/月、5時間/日）とすると年間60日）と想定すると、年間約3万円のコスト削減になると試算される。

更に、今回は冷房装置のみを対象としたが、電源があれば電気式暖房装置の使用も

可能であり、暖房が使用される時期の効果も合わせれば、年間約8万円のコスト削減につながるとの指摘もある。

③課題

上記の実証実験では、使用頻度が少なく十分なデータを得ることができなかったため、実態をどの程度反映しているかについては留意が必要であるが、コスト削減効果は年間3万円とすると、仮にパッケージクーラーについて5年間の減価償却が認められるとしても、導入のためのイニシャルコストは、1台あたり15万円程度に抑えなければならない。導入のイニシャルコストがこの水準以上となる場合には、事業者に普及させるには、他のインセンティブを付与する必要があると考えられる。

また、給電スタンドについては、基本的に設置者の負担となることから、パッケージクーラー同様、設置者に一定のインセンティブを付与する必要がある。

(4) まとめ

アイドリングストップを行うことによるCO₂削減の意義は、事業者のみならず、一般的にも認識されていると考えられるが、個々のドライバーが広く実践するところまでは至っていないのが現状である。特にトラックの場合は、車内に滞在する時の車内温度の維持や、積荷の品質保持の観点からアイドリングをせざるを得ない状況があり、このことがアイドリングストップの実践をさらに鈍らせていることが考えられる。そこで、スタンバイシステムを導入することにより、アイドリングストップに取り組む機会を増加させることにより、アイドリングストップ、ひいてはエコドライブの取り組みの底上げにつながる可能性はある。

一方、スタンバイシステム導入には、導入コストを低く抑えることと、インフラ整備を推進するという2つのポイントをクリアしなければならないため、解決すべき問題は大きいと考えられる。運送事業者に広く外部電源供給システムが導入されるようになるためには、導入コストをできる限り低減できるような技術開発を進めるとともに、給電スタンドを適切な場所に、かつ十分に設置することが必要であり、そのためには、今後、実証実験や詳細なニーズ把握が必要である。

III バスにおける取り組みについて

1. 調査の目的

(1) 目的

事業者においてエコドライブの実践を推進するためには、各従業員にその実践を促すとともに、その実践結果を把握し、社員教育等を継続的に実施することが重要である。

本調査では、バス事業者の中で先進的にエコドライブに取り組んでいる遠州鉄道株式会社（以下、「遠州鉄道」という）の事例について、取り組み手法や従業員の意識等について調査を行い、事業者におけるエコドライブの取り組み手法やその際のポイントの把握等を行った。

(2) 調査協力

バス事業者における先進的なエコドライブに取り組んでいる事業者の一つとして、遠州鉄道があげられる。同社では、平成 10 年 12 月よりエコドライブへの取り組みを開始し、平成 10 年比で 10%の CO2 排出量の削減を目標として取り組みを行っている（平成 16 年までに 8%の燃料使用量（CO2 排出量）の削減を達成）。この取り組みの中では、社員（ドライバー）向けのマニュアルを作成し、エコドライブの効果も含めてその方法の周知を行っている。また推進方策として、営業所ごとの取り組み状況の評価や一部賞与への反映等も行っている。

そこで同社に協力を仰ぎ、社員（バス運転者）の意識や取り組み状況について把握し、このような取り組みを他の主体にも広げるためのポイントや留意点等を把握するためのアンケート調査を実施した。

2. 遠州鉄道の取り組み

(1) エコドライブ推進の背景

遠州鉄道は、平成9年12月に浜松市が「オムニバスタウン」の指定を受け、これをきっかけにエコドライブに対し取り組みはじめた。浜松市の「オムニバスタウン計画」には、「バスの走行環境の改善」、「バスの交通円滑化のための交通施設などの整備・改善」、「バスの利便性等の向上」、「バスの社会的意義の認識の高揚」が基本的事項となっており、エコドライブの取り組みの基本的な考え方に共通する事項が盛り込まれている。

遠州鉄道では、超低床バス等を導入して、この取り組みに積極的に関与するとともに、平成10年12月よりエコドライブの推進に積極的に取り組んでおり、この取り組みに際して、「平成10年度比で10%の燃料消費率の向上」を目標として7項目にわたる取り組みを行っている。

- 1) エコドライブの手引き（経済運転の5原則を解説）の配布と指導・教育の実施
- 2) エコドライブ推進委員会（営業所毎）の開催と自主的取り組み
- 3) 燃費及び走行キロ表（月別・営業所毎、経済運転コラム掲出）の作成
- 4) エコドライブ強化月間（7月・11月）の実施と月別優良営業所の表彰
- 5) レボタコグラフ（エンジン回転数記録チャート紙）による回転数チェックと指導
- 6) 燃料計搭載車によるエコドライブ個人別比較と指導
- 7) エコドライブ推進者による目で見て体験するエコドライブ教習

(2) 人・まち・環境にやさしいエコドライブ（経済運転）の手引き

遠州鉄道では、ドライバー向けに「人・まち・環境にやさしいエコドライブ（経済運転）の手引き」（以下、「手引き」という）というエコドライブのためのマニュアルを作成、配布している。

①エコドライブの5原則について

「手引き」では、冒頭に「エコドライブ5原則」が示されており、基本的な取り組みの方針等が記述されている。

エコドライブ5原則

1. **アイドリングストップの励行**
駐停車時はエンジン停止の完全実施を！
2. **暖機運転は年間を通じて3分を厳守**
3. **やさしい発進・やさしい加速・やさしい停止を**
車内事故を防止しましょう
4. **波状運転の防止・安全走行の励行**
アクセルは出来るだけ一定に！
5. **予測運転で、エンジンプレーキ・排気ブレーキは効果的に使用**
排気ブレーキスイッチは常時 **OFF**

②アイドリングストップの励行について

「手引き」では、アイドリングストップの取り組みについて、運行途中のアイドリングストップと、駐停車時のエンジンストップの確実な実施の二点について記述されている。

1) 運行中のアイドリングストップ

運行中のアイドリングストップについては、下記について記述されている。

[乗合車]

20秒以上の停車が予想される場合に限り実行

※ターミナルは20秒以下でもエンジン停止する

[アイドリングストップバス]

20秒以上であれば夜間及び冷暖房時でもアイドリングストップする。

- ・バッテリー保護機能がついています。
- ・冷房時 送風はされます。
- ・状況に応じ臨機応変に実施のこと（真夏の満員時で大変不快な時等）

[それ以外のバス]

20秒以上であれば夜間を除きアイドリングストップする。

- ・状況に応じ臨機応変に実施のこと（真夏の満員時で大変不快な時等）

[貸切車]

実車走行時は、アイドリングストップはしない。但し、回送時については乗合車に準ずる

2) 駐停車時のエンジンストップの確実な実施

駐停車時のエンジンストップの確実な実施については、下記について記述されている。

駐停車時はエンジン停止を励行するとともに、バスを離れる場合はメインスイッチを切るとともにスタータキーを取り外すこと。

*駐停車時の冷暖房について（メインエンジン停止時）

- ・乗合車・貸切車とも冷房、暖房は停止を原則とする。
- ・貸切車は状況によって冷暖房を使用する場合 **15分以内**とする。
- ・食事、見学地等でメインエンジンを停止した場合は、**15分前**より冷暖房可とする。（この場合、乗客への事前案内を忘れないように）尚、隊列で待機中に使用する場合は1台とする。

3) アイドリングストップに関するデータの記述

「手引き」では、アイドリングストップを実施することによる効果について、遠州鉄道において行った実測データを交えて紹介し、ドライバーのアイドリングストップ実施を促進している。

バスのアイドリング時平均燃費を1台1分当たり **0.0300** (年間平均) として、
1台が **10分** エンジン停止すると

$$10 \text{ 分} \quad \times 365 \text{ 日} \quad = 3,650 \text{ 分}$$

$$3,650 \text{ 分} \quad \times 700 \text{ 両} \quad = 2,555,000 \text{ 分 (42,583 時間)}$$

$$0.0300 \times 2,555,000 \text{ 分} = 76,6500$$

(ドラム缶換算) **383.3 本**

アイドリングストップだけで、年間ではドラム缶 **383 本** の節約になります。

金額では **509 万円** の節約 (軽油単価@**66.4** として計算。)

CO2 排出量 **203 t** の削減

[アイドリング状態による燃費 (実測値)]

通常時

車種	450 rpm	550 rpm	650 rpm
日野 2747	19 cc	22 cc	24 cc
いすゞ 2688	23 cc	28 cc	33 cc

冷房使用時

車種	550 rpm	650 rpm
日野 2747	41 cc	50 cc
いすゞ 2688	48 cc	58 cc

※回転数が高いほど環境への影響は大きくなります。

※アイドリングも、不快な振動が出ない程度で低回転に設定しましょう。

③暖機運転について

暖機運転については、水温や室温を上げるためではなく、エンジンオイル（15-40）の粘度が完全になるまでは3分で充分との記述がされている。

④やさしい発進・やさしい加速・やさしい停止について

「手引き」では、やさしい発進・やさしい加速とは、アクセルペダルの踏み込み量は5分目で加速することとされ、奨励されている。また、高速ギアの有効活用、アクセルワーク、急発進・急加速に関する記述がされている。

[高速ギアの有効活用]

・基本は**1,600**回転以下（グリーンゾーン内）のシフトアップです。（交通事情・お客様の乗車状況を勘案しても最大**1,800**回転以下にとどめ、高速ギアを有効に活用しましょう。）

なお、中小型車は**1,800**回転（最大**2,000**回転）を目安にしましょう。（中小型車の高速走行時のみ最大**2,300**回転とする）

乗合車		貸切車	
1速	5km/h以下	1速	5km/h以下
2速	15km/h以下	2速	15km/h以下
3速	30km/h以下	3速	30km/h以下
4速	40km/h以下	4速	40km/h以下
5速	40km/h以上	5速	50km/h以下
		6速	50km/h以上

不快な振動が出る場合は、車両に合わせて加減する

[アクセルワークでこれだけ違う（遠州鉄道実測値）]

テストコース（なだらかなアップダウンのある全長**3.95km**、想定停留所**8**か所、信号**3**か所で比較してみたら・・・

車種	荒い運転	普通の運転	荒い運転	燃料消費比較
日野大型9年式	1,890cc	1,330cc	1,080cc	175.0%
いすゞ大型8年式	2,210cc	1,670cc	1,340cc	164.9%

実車では、上記ほどの成果は出ませんが、省エネ（経済）運転を意識した運転を心がけることでかなりの成果が望めます。

[急発進・急加速は公害のもと]

400mを急加速で**60km/h**にした場合と穏やかに加速した場合の燃料消費

急加速	481cc	
緩やかな加速	419cc	
差	62cc	（13%減）

1日の発進が**100**回あれば、**6.2t**の節約となり、会社全体で**200**両でドラム缶、1年間では**7,900**本にもなります。

⑤安定走行について

「手引き」では、「波状運転は不経済、安定走行に努めよう」とされ、ゆとりと予見性をもった運転で、アクセルペダルをできるだけ一定に保つことが燃費向上の秘訣とされ、実測データを示した上で奨励されている。

波状運転と安定走行の燃料消費量の比較

時速 60km と 70km の間を波状した運転と
時速 65km で定速運転を行う場合とで、
燃料消費量を比較 (4.4km テストコース)

波状走行	1.429ℓ	3.1km/ℓ
安定走行	0.880ℓ	5.0km/ℓ

実験では、62%も効率が悪いデータとなりました。わずか±5km/h の速度変化の波状運転でも燃費は 38%も悪くなります。

⑥予測運転とエンジnbrake・排気ブレーキの活用について

「手引き」では、予測運転（目標停止地点までの走行を予測した運転）を行い、エンジnbrakeや排気ブレーキを活用することで、燃料消費を回避する取り組みについて記述されている。

⑦その他

「手引き」では、エコドライブ 5 原則以外にも、エコドライブに関する取り組みについて記述されている。

[エンジン始動時の燃料消費]

せっかく、アイドリングストップを実施しても、アクセルを踏み込んでエンジンを始動するとせっかくの省エネがだいなしです。

エンジンはアクセルを踏まずにかける癖をつけましょう

エンジン始動時の燃料消費

アクセルを踏まない	1 cc
アクセルを半分踏む	3 cc
アクセルを目一杯踏む	8 cc
空ふかし	20 cc

[空ぶかしと燃費]

1 回の空ぶかしで 20cc (かけるときの 20 倍) の燃料を浪費します。無駄な空ぶかしは慎みましょう。。

あなたの「こんなクセ」ありませんか？

- アクセルを一定にしないクセ
- 発進時に必ず空ぶかしをするクセ
- 発進時にアクセルを全開にするクセ
- セカンド・サードで引っ張るクセ
- トップギヤー (5 速・6 速) に入れないクセ
- クラッチに足を乗せたままのクセ

もし一つでもあったらすぐ直そう

(3) 各営業所、推進委員会の取り組み

各営業所、推進委員会では下記の取り組みを行っている。

- 燃料は満タンにしないで、2／3給油
- 夏季長時間停車する際はバスの窓を開け、カーテンを引いておく
- 終業点呼の際、チャート紙に当日の燃費を計算し記載する
- 個人別の燃費コンクールを実施し、月毎に所長が表彰する
- 重点的にアイドリングストップする交差点、信号を決め実施する

また、乗合車は概ね経済運転5原則が徹底されている。

(4) 今後の取り組み

遠州鉄道では、今後の取り組みとして、「重点的指導・管理」の実施があげられており、貸切車の取り組みの推進、レボタコグラフ・アイドリングストップ&スタートシステムを装着することによる、休憩地でのアイドリングストップや高速走行でのオーバードライブ使用の徹底を行うこととされている。

3. アンケート調査結果

(1) 調査の方法

調査対象	遠州鉄道株式会社所属のバスドライバー
配布・回収方法	遠州鉄道運輸事業本部を通じて各営業所等に配布の上、匿名で回収
回収数	516名

(2) アンケート結果

①担当業務

担当業務を聞いたところ、「路線バス運転者」が **85.5%**と大半を占めており、「貸切バス運転者」が **13.4%**となった。

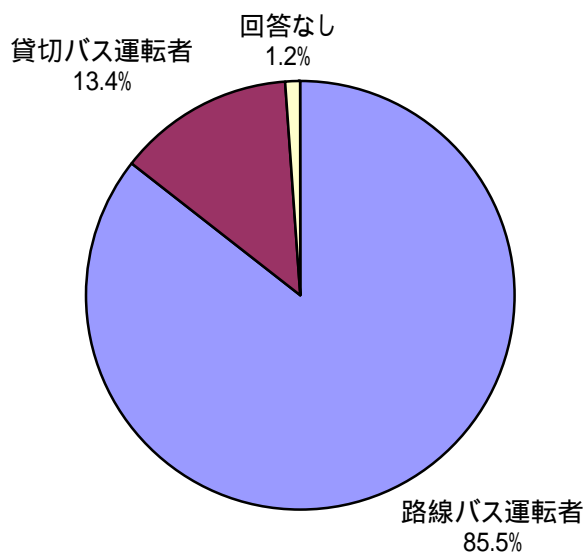


図 III-1 回答者の担当業務 (n=516)

②経験年数

経験年数は、「20年未満」が47.3%で最も多く、次いで「20年以上」が32.9%であった。経験年数が10年以上の運転者が80.2%を占めており、ベテランの運転者が多いことがうかがえる。

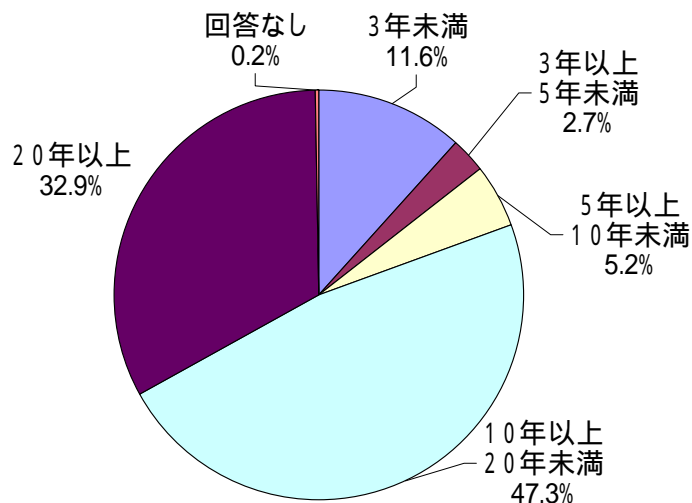


図 III-2 ドライバーの経験年数 (n=516)

③地球温暖化問題に対する関心の度合い

「関心がある」が50.2%で最も多く、次いで「やや関心がある」が26.4%であった。

「あまり関心がない」、「まったく関心がない」、「わからない」を合わせても5.1%に過ぎず、ほとんどのドライバーが地球温暖化問題に関心を持っていることがうかがえる。

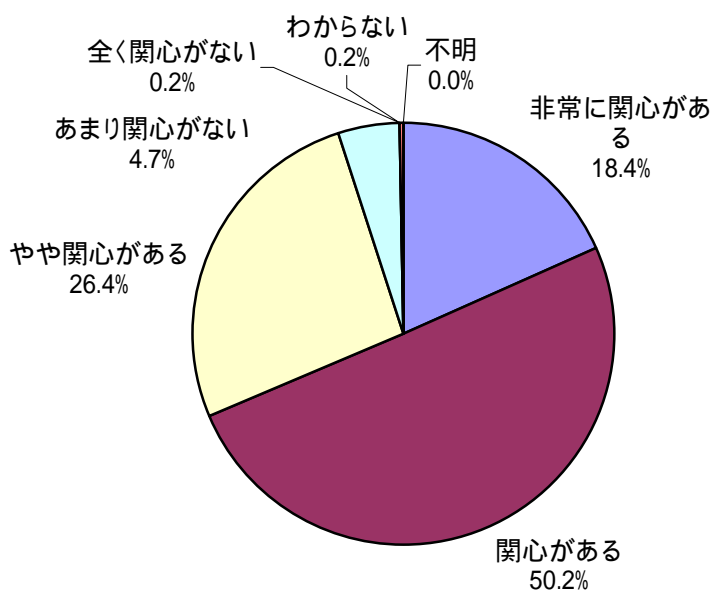


図 III-3 地球温暖化問題に対する関心 (n=516)

④エコドライブの実施状況について

遠州鉄道株式会社では、前述のように「エコドライブ5原則」についての取り組みを行っているが、それぞれの取り組みについて、ア) 実践状況、イ) 効果についてのイメージ、ウ) 当該取り組みを阻害する要因について聞いた。

1) 実践状況について

「常に取り組んでいる」の割合が最も大きいのは「駐停車時のエンジンストップ」で**80.8%**、次いで、「高速ギアの有効活用」、「波状運転を避けアクセルペダルを一定に保つ運転」、「交通状況・信号の状況を見ながらのやさしい停止」、「エンジンプレーキ、排気ブレーキの効果的な使用」が**65~70%**程度、「暖機運転を3分間を限度とすること」、「運行途中のアイドリングストップ」が**50~60%**程度、そして、「加速時のアクセルペダルの踏み込み量を5分目までに」が最も低く**38.4%**となっていた。

「常に取り組んでいる」と「概ね取り組んでいる」を合わせると、「加速時のアクセルペダルの踏み込み量を5分目までに」以外の項目はほぼ**90%**以上の割合となるが、「加速時のアクセルペダルの踏み込み量を5分目までに」は**81.2%**にとどまっていた。

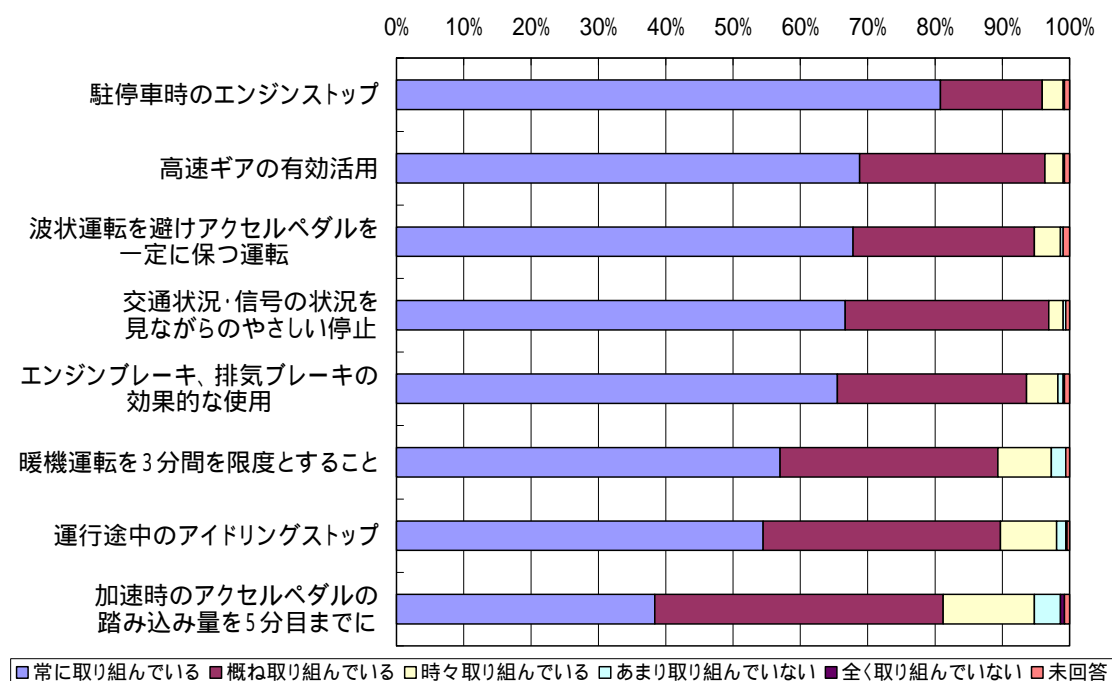


図 III-4 エコドライブの実践状況 (n=516)

2) 効果についてのイメージ

「大きな効果がある」の割合が最も大きいのは「駐停車時のエンジンストップ」で**54.3%**、次いで、「波状運転を避けアクセルペダルを一定に保つ運転」が**51.0%**、「高速ギアの有効活用」、「交通状況・信号の状況を見ながらのやさしい停止」、「エンジンブレーキ、排気ブレーキの効果的な使用」が**43.2~44.2%**、「暖機運転を3分間を限度とすること」、「加速時のアクセルペダルの踏み込み量を5分目までに」が**36.4~38.8%**、そして「運行途中のアイドリングストップ」が最も割合が小さく**22.3%**となっていた。

「大きな効果がある」と「ある程度効果がある」を合わせると、全体として9割前後となった。

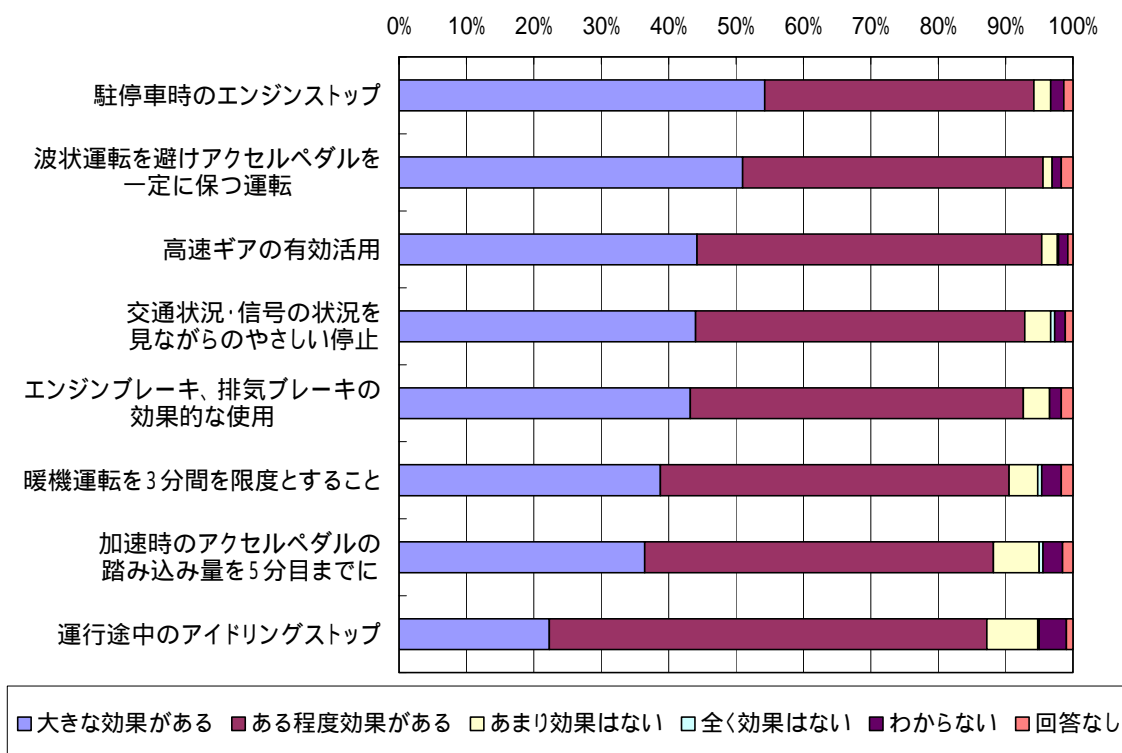


図 III-5 エコドライブによる効果に対するイメージ (n=516)

3) 取り組みを阻害する要因

ア) 運行途中のアイドリングストップについて

阻害要因としてあげられていたのは、「車内温度の調整」が **21.7%**で最も多く、次いで「自らの意識（面倒くさい、意味がない等）」が **17.1%**、「取り組みを促す車載装置がないこと」が **14.0%**であった。

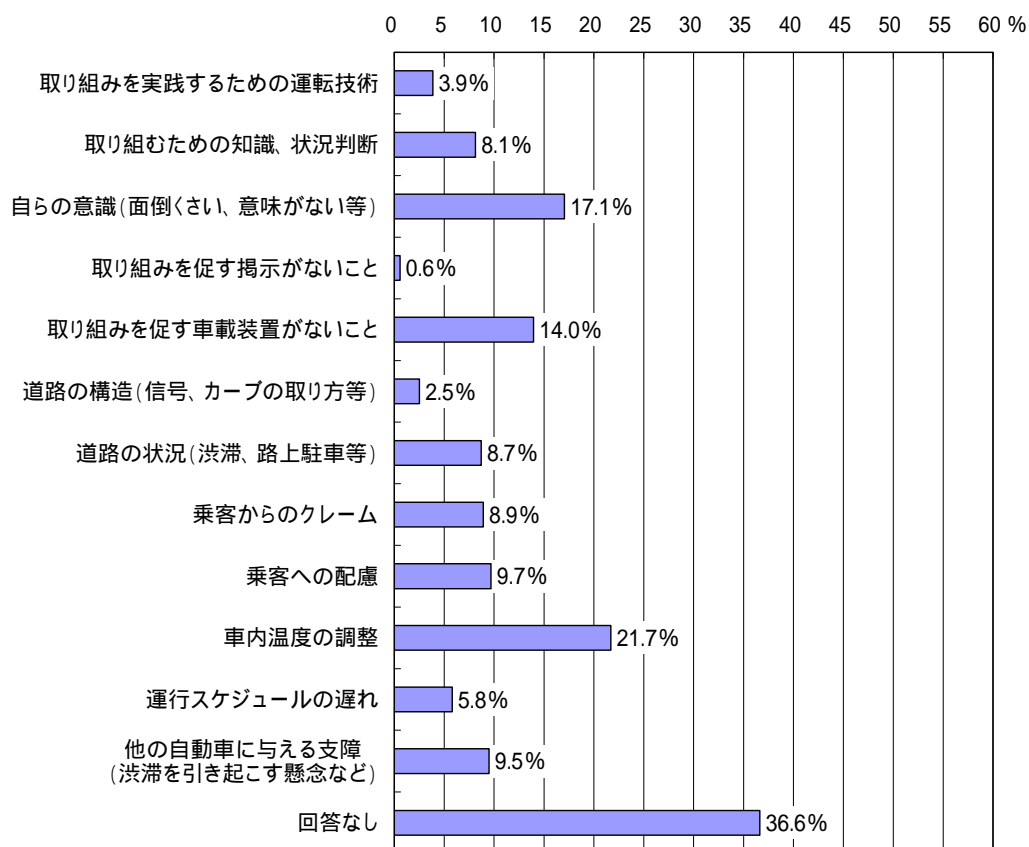


図 III-6 運行途中のアイドリングストップを阻害する要因 (n=516)

イ) 駐停車時のエンジンストップについて

阻害要因としてあげられていたのは、「車内温度の調整」が **21.9%**で最も多く、次いで「自らの意識(面倒くさい、意味がない等)」が **13.4%**、「乗客への配慮」が **10.9%**であった。

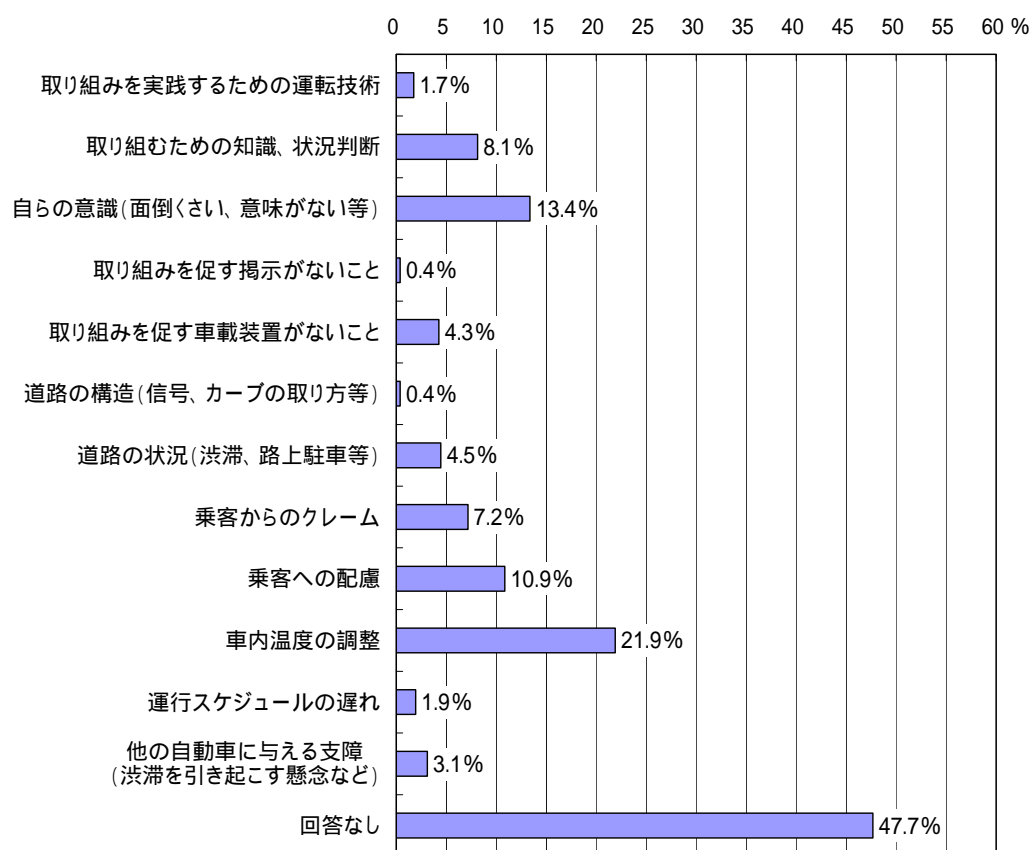


図 III-7 駐停車時のエンジンストップを阻害する要因 (n=516)

ウ) 暖機運転を3分間を限度とすることについて

阻害要因としてあげられていたのは、「車内温度の調整」が**35.9%**で最も多く、次いで「乗客への配慮」が**16.7%**、「自らの意識（面倒くさい、意味がない等）」が**11.0%**であった。

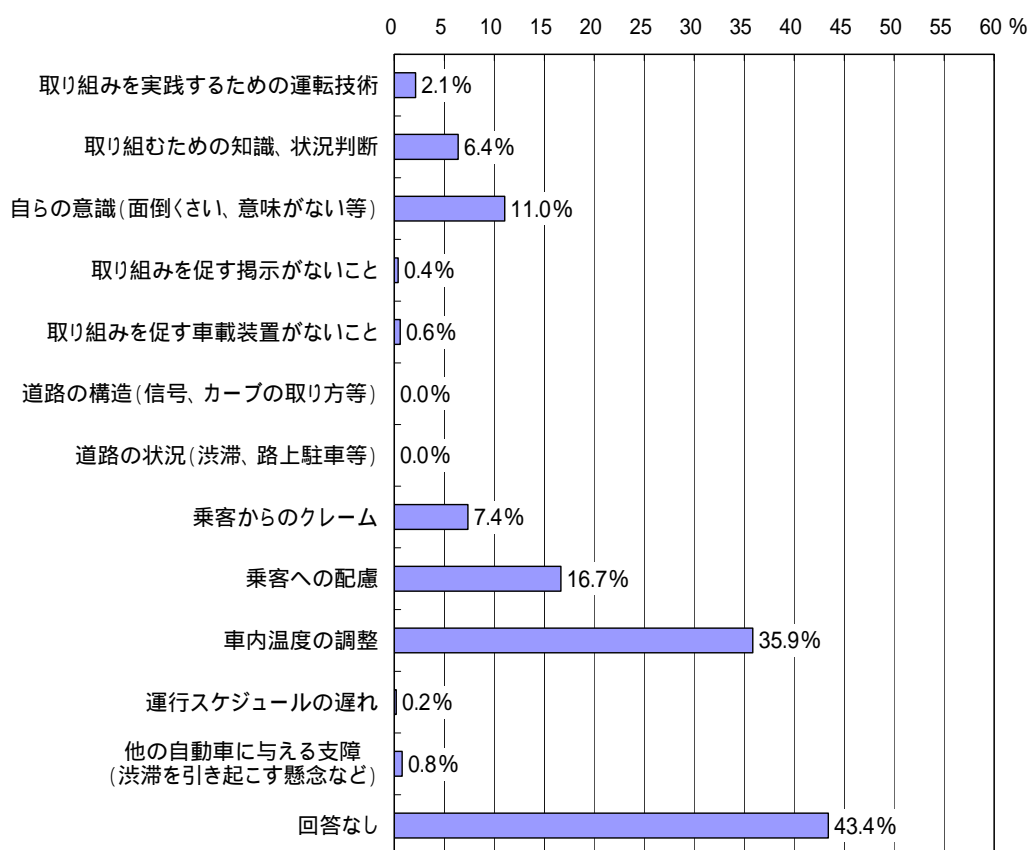


図 III-8 暖機運転を3分間を限度とすることを阻害する要因 (n=516)

エ) 加速の際のアクセルペダルの踏み込み量を5分目までとすることについて

阻害要因としてあげられていたのは、「運行スケジュールの遅れ」が**34.3%**で最も多く、次いで「他の自動車に与える支障（渋滞を引き起こす懸念など）」が**20.2%**であった。

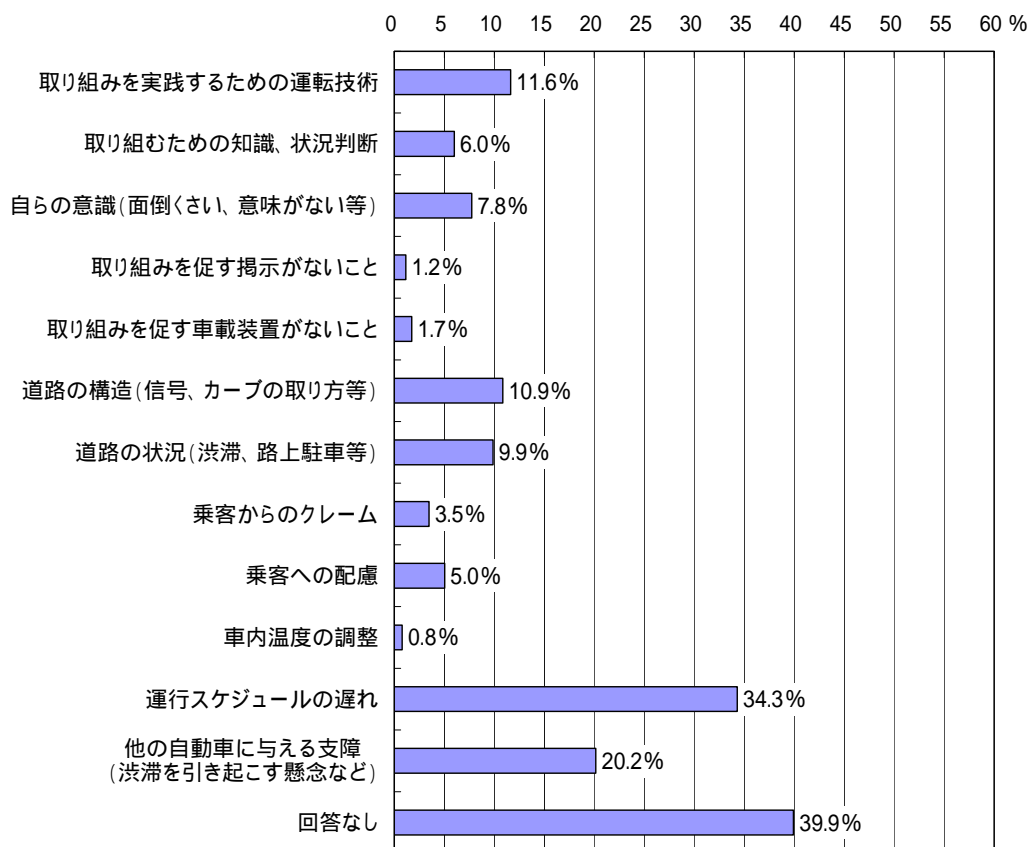


図 III-9 加速の際のアクセルペダルの踏み込み量を5分目までとすることを阻害する要因 (n=516)

オ) 高速ギアの有効活用について

阻害要因としてあげられていたのは、「道路の状況（渋滞、路上駐車等）」が **18%**で最も多く、次いで「道路の構造（信号、カーブの取り方等）」が **16.7%**、「取り組みを実践するための運転技術」が **13.0%**であった。

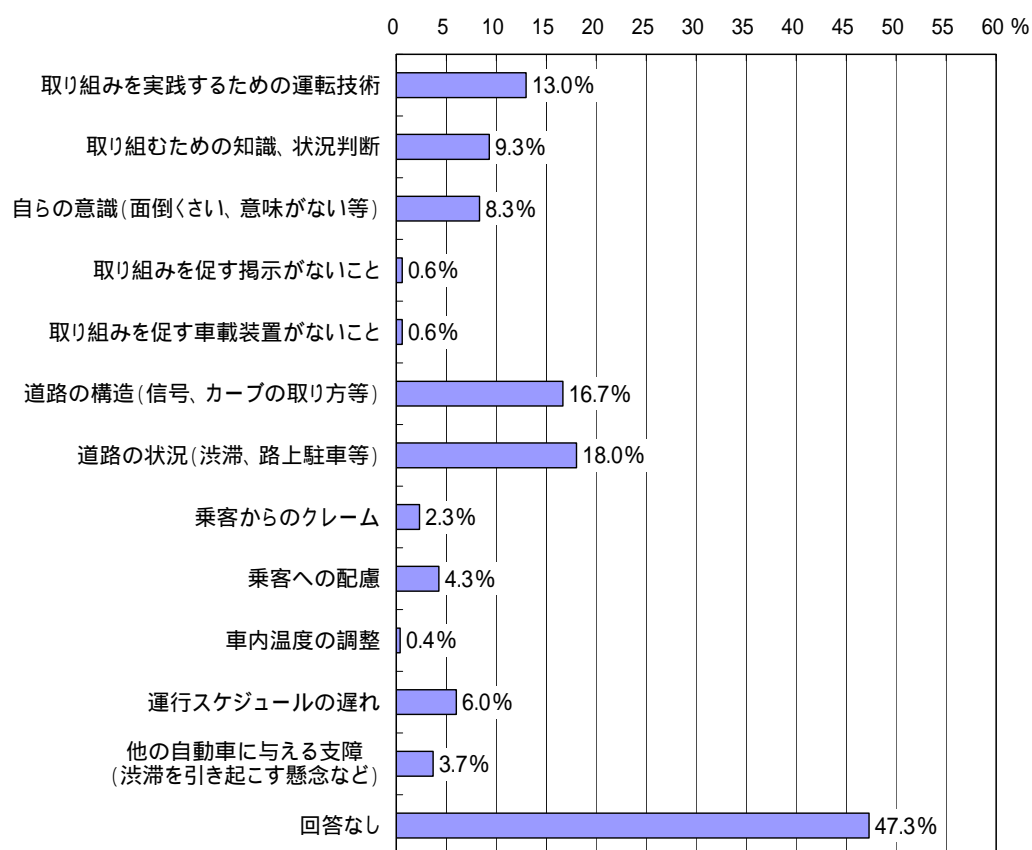


図 III-10 高速ギアの有効活用を阻害する要因 (n=516)

カ) 交通状況・信号の状況を見ながらのやさしい停止について

阻害要因としてあげられていたのは、「運行スケジュールの遅れ」が**13.4%**で最も多く、次いで「道路の状況（渋滞、路上駐車等）」が**12.4%**であった。ただし、他の項目でも**10%**程度の項目が多くなっており、複数の理由があることが窺える。

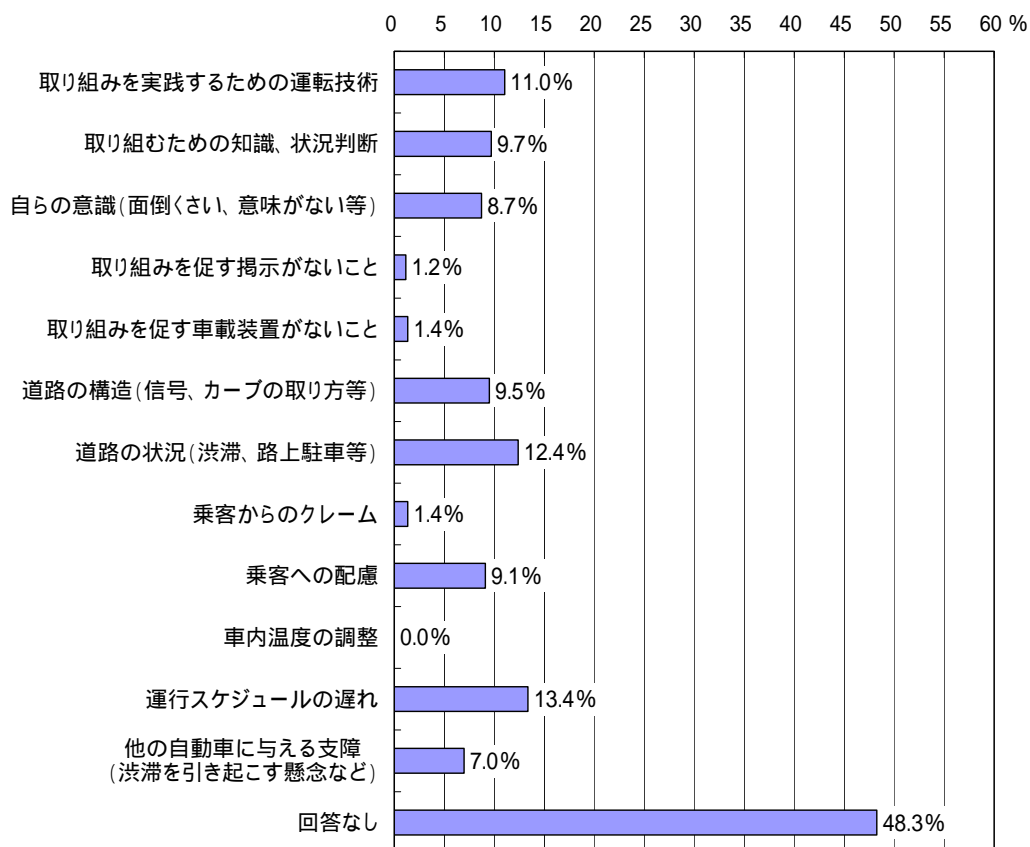


図 III-11 交通状況・信号の状況を見ながらのやさしい停止を阻害する要因 (n=516)

キ) 波状運転を避け、アクセルペダルをできるだけ一定に保つ運転について

阻害要因としてあげられていたのは、「取り組みを実践するための運転技術」が 15.7%で最も多く、次いで「道路の状況（渋滞、路上駐車等）」が 15.3%、「道路の構造（信号、カーブの取り方等）」が 14.5%であった。

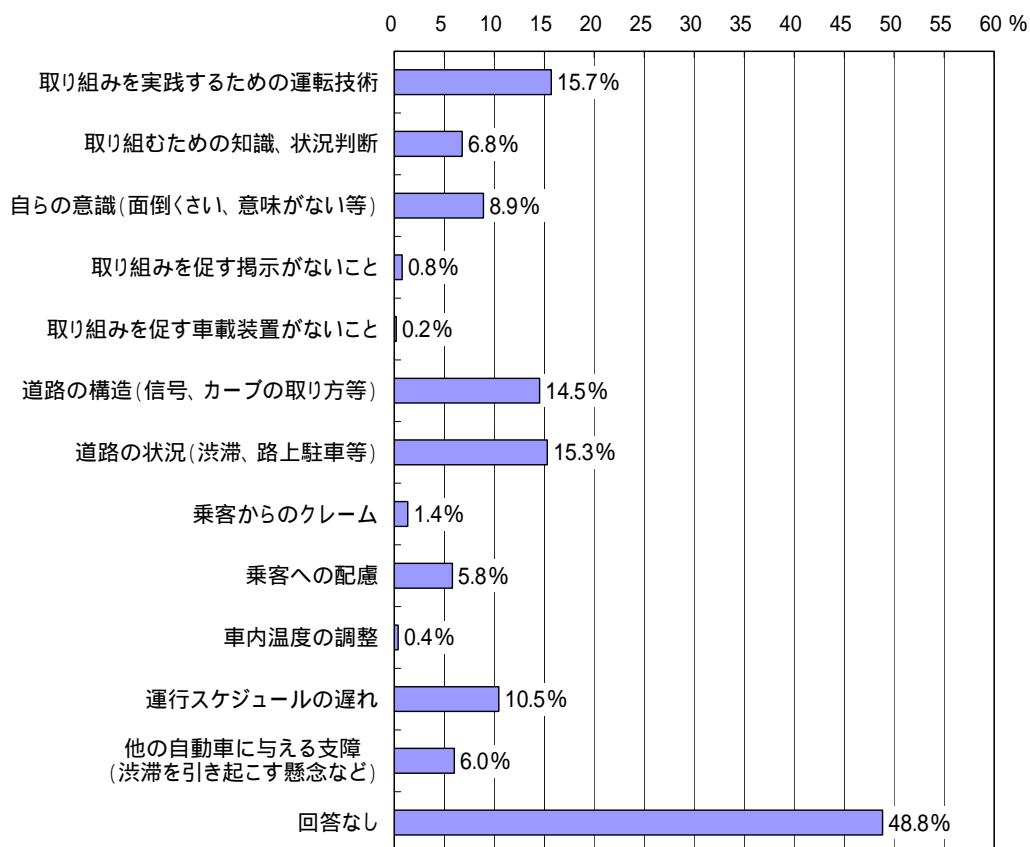


図 III-12 波状運転を避け、アクセルペダルをできるだけ一定に保つ運転を阻害する要因 (n=516)

ク) エンジンブレーキ、排気ブレーキの効果的な使用について

阻害要因としてあげられていたのは、「取り組むための知識、状況判断」が **12.6%** で最も多く、次いで「取り組みを実践するための運転技術」が **12.2%** であった。他に、「自らの意識（面倒くさい、意味がない等）」、「道路の状況（渋滞、路上駐車等）」、「道路の構造（信号、カーブの取り方等）」も **10%** 前後と比較的割合が高かった。

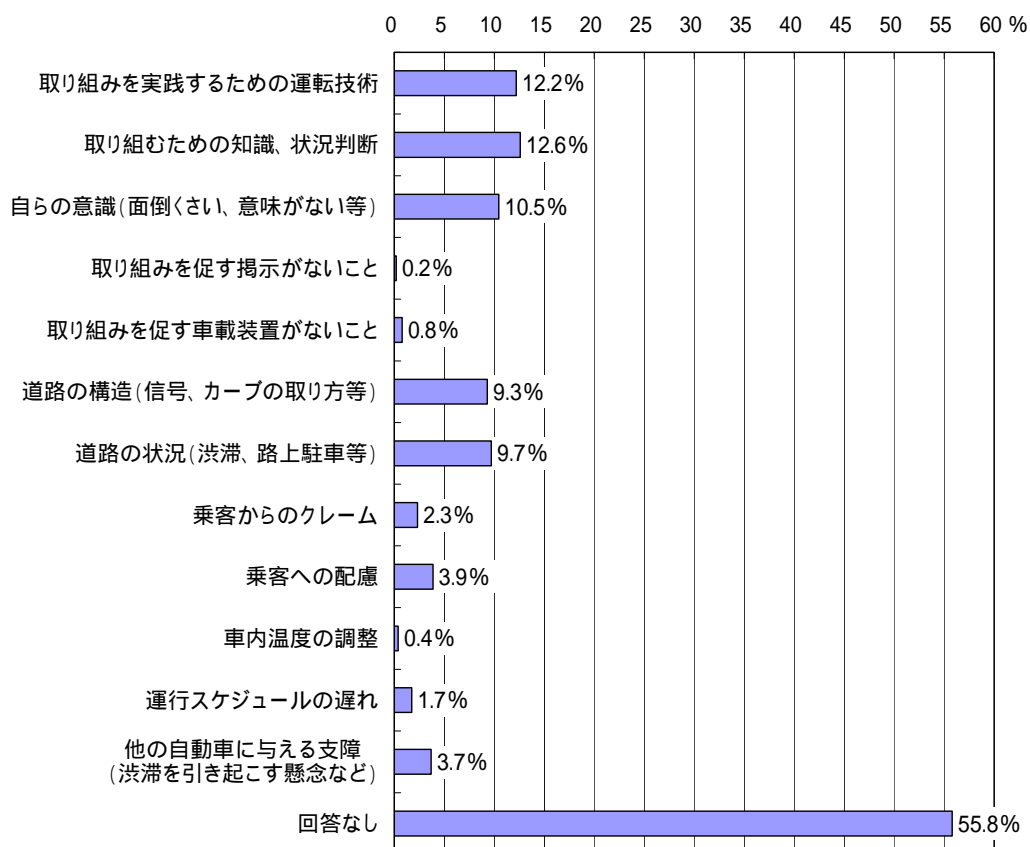


図 III-13 エンジンブレーキ、排気ブレーキの効果的な使用を阻害する要因 (n=516)

⑤エコドライブについての意識

「社会的に今後必要になる」が **87.2%** で最も多く、次いで「安全運転になる」が **42.4%**、「車両に悪影響を与える」が **40.3%**、「エアコンが使えず不便」 **32.9%** であった。

社会的な意義についてはほとんどのドライバーが認識している一方、車両に対する悪影響やエアコンが使えないことの不便さについて意識の高さがうかがえた。

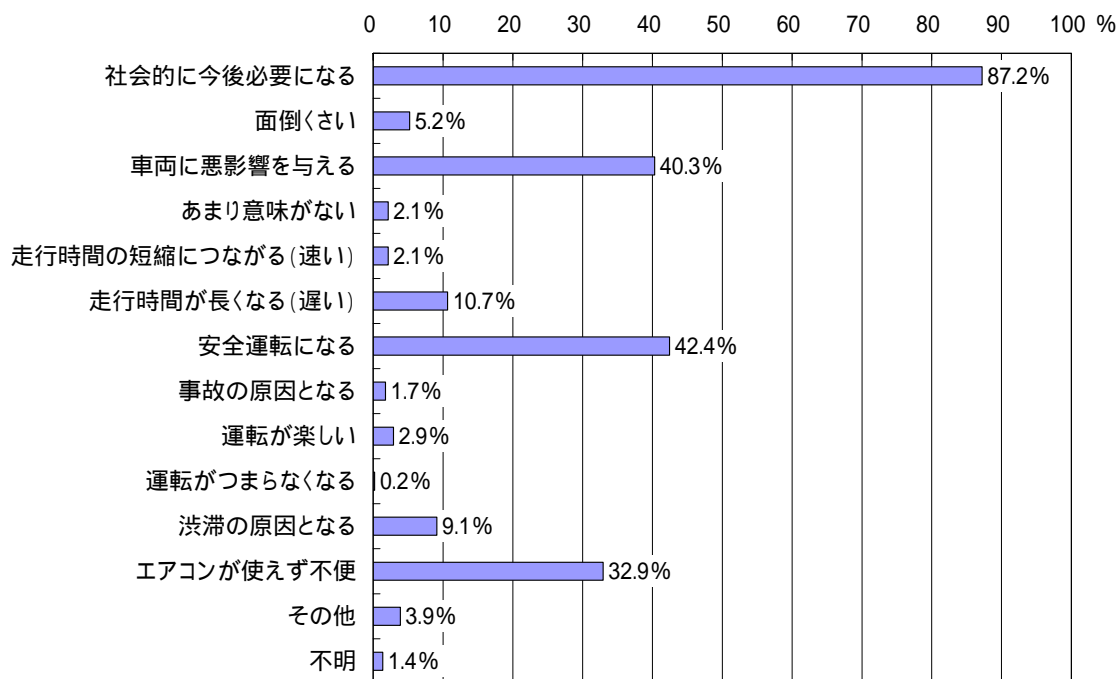


図 III-14 エコドライブについての意識 (n=516)

⑥プライベートの運転時におけるエコドライブへの取り組み

「時々取り組んでいる」が **29.3%**で最も多く、次いで「あまり取り組んでいない」が **23.8%**であった。

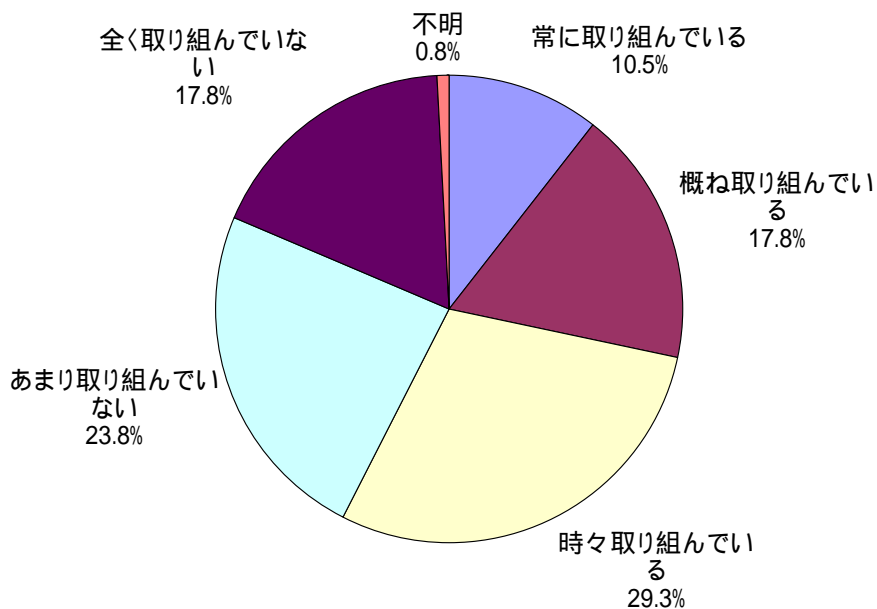


図 III-15 プライベートの運転時におけるエコドライブへの取り組み (n=516)

2003年に当財団で実施した一般ドライバーを対象としたアンケート結果では、エコドライブを実践しているとの回答が **65.6%**を占めており、上記の結果について、「常に取り組んでいる」、「概ね取り組んでいる」、「時々取り組んでいる」を合わせると **57.6%**となり、割合は若干低くなっている。

⑦エコドライブの取り組みの推進についての考え

エコドライブの取り組みの推進についての考えについて聞いたところ、「推進すべき」が**41.1%**で最も多く、次いで「個々の取り組みの効果を検証した上で進めるべき」が**37.8%**であった。

取り組みの推進に対して肯定的な回答が約8割を占めるが、そのうち約半数は取り組みの効果の検証の必要性を指摘している。

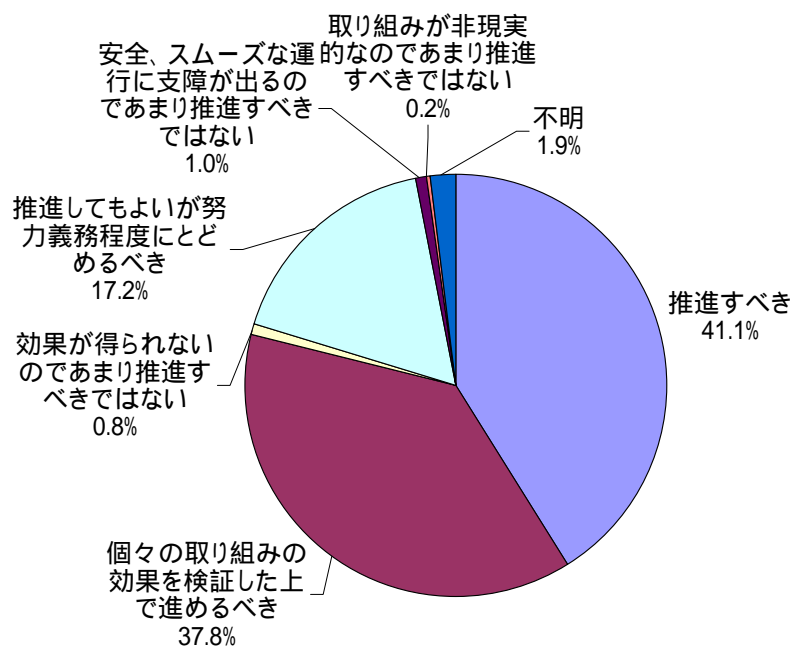


図 III-16 エコドライブの取り組みの推進について (n=516)

⑧エコドライブの取り組みについて社員の取り組み姿勢

エコドライブの取り組みについて社員全体の取り組み姿勢について聞いたところ、「大半の社員が積極的に取り組んでいる」が **66.5%**で最も多く、次いで「全社員が積極的に取り組んでいる」が **20.3%**であった。

取り組みについては、社員全体に浸透していると考えられる。

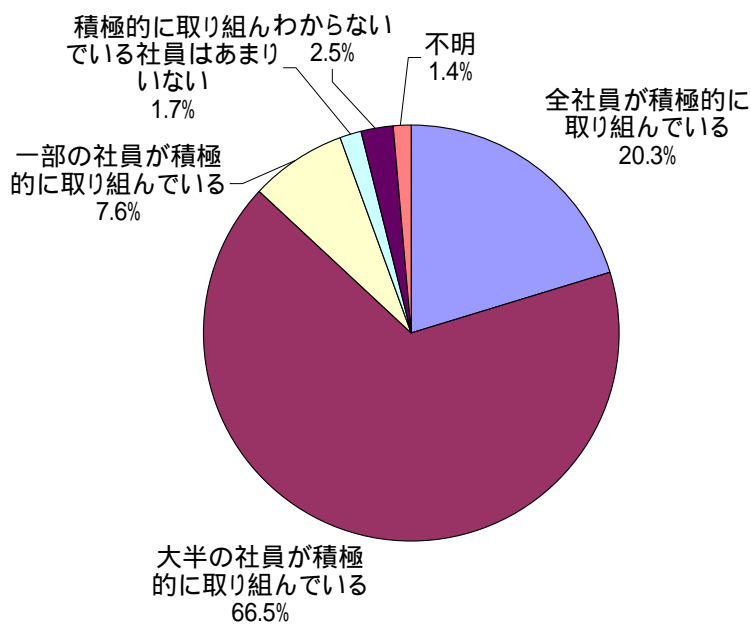


図 III-17 エコドライブの取り組みについての社員の取り組み姿勢 (n=516)

⑨ 率直的なエコドライブへの取り組みを可能とした要因

「燃料の節約につながること」が **68.7%** で最も多く、次いで「社員の地球温暖化防止への意欲の向上」が **60.4%** であった。

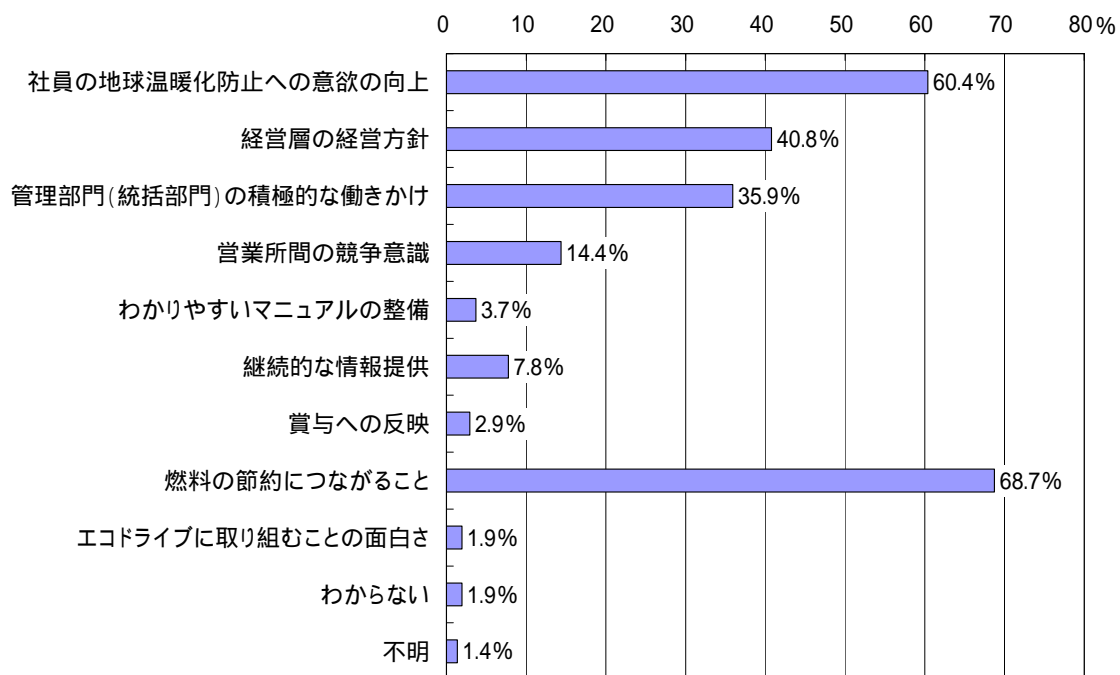


図 III-18 率直的なエコドライブへの取り組みを可能とした要因 (n=516)

⑩エコドライブを推進していく上で今後必要な施策

「アイドリングストップ車の導入の推進」が **51.9%**で最も多く、次いで「効果についての詳細な把握、検証」が **42.6%**であった。

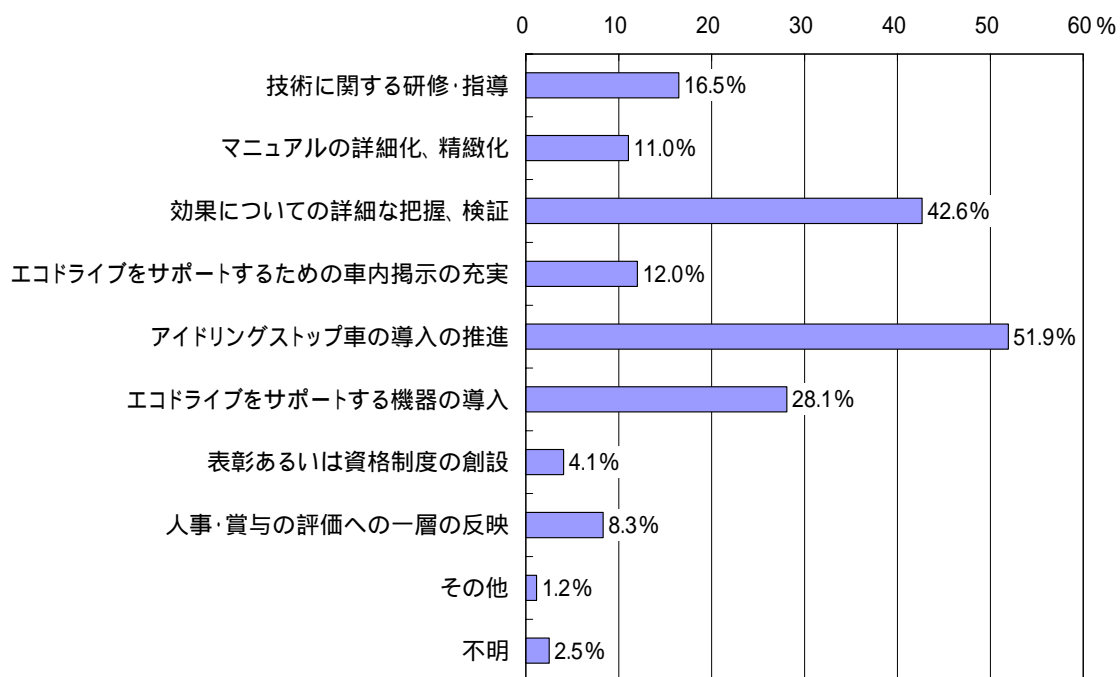


図 III-19 エコドライブを推進していく上で今後必要な施策 (n=516)

(3) まとめ

遠州鉄道においては、エコドライブへの取り組みが各ドライバーに浸透しており、同社が推進しているそれぞれの取り組みについて、多くのドライバーが積極的に取り組んでいることがうかがえる。この背景には、管理部門による継続的かつ効果的な取り組みがある。特にドライバー向けに、それぞれの取り組みを実践した場合の効果を、実験データ等を用いて定量的に示し、実践を促した結果と考えられる。これは「率先的なエコドライブへの取り組みを可能とした要因」として、「燃料の消費につながること」の回答が最も多いことからもうかがえるところである。

エコドライブの個別の取り組み事項については、各項目とも高い割合で取り組まれているが、その中で「暖機運転を3分間を限度とすること」、「運行途中のアイドリングストップ」、「加速時のアクセルペダルの踏み込み量を5分目までに」については、比較的取り組まれている割合が低くなっている。このうち、「暖機運転を3分間を限度とすること」と「運行途中のアイドリングストップ」の阻害要因としては、「車内温度の維持」が多くあげられており、乗客への配慮がその要因となっていると考えられる。なお、阻害要因についての同様の傾向は「駐停車時のアイドリングストップ」についても見られるが、これは前の二つの取り組みに比べ、乗客が乗車するまでの時間が長いと考えられ、そのような状況が取り組みの割合に反映していると考えられる。また、「加速時のアクセルペダルの踏み込み量を5分目までに」の阻害要因としては、「運行スケジュールの遅れ」が多くあげられており、これも乗客への配慮に関連する要因であると考えられる。バス事業としての適切なサービスを提供することは前提であるが、エコドライブの取り組みについて、乗客の理解と協力を得ることにより、取り組みが一層推進される可能性があると考えられる。

なお、エコドライブを推進するための施策についての回答を見ると、「効果についての詳細な把握、検証」とともに「アイドリングストップ車の導入の推進」、「エコドライブをサポートする機器の導入」の割合が高くなっている。エコドライブの阻害要因として、上記で見た乗客に関する事項以外に、「面倒くさい」などのドライバー自身の意識や運転技術についても比較的回答者が多いことから、ドライバーの努力によりエコドライブが推進され、着実な成果があげられているものの、その努力には限界もあり、無理なくエコドライブを実践するためのサポートに対する期待も高い。

IV タクシーにおける取り組みについて

1. 調査の目的

(1) 目的

タクシーについては、駅等の公共施設等におけるアイドリングストップへの取り組みが指摘される一方、公共施設周辺の道路状況や乗客のための車内温度の維持の必要性等の理由から、取り組みが進んでいないのが現状である。

このような状況の中で、平成17年2月に開港した中部国際空港において、愛知県タクシー協会及び中部国際空港内タクシー営業会の協力のもと、エンジンを停止して乗客を待つための待機場が整備された。

そこで本調査では、中部国際空港周辺で営業するタクシー会社のアイドリングストップやエコドライブへの取り組み状況を把握するとともに、中部国際空港開港後に、周辺で営業活動を行っているタクシードライバーに対してアンケート調査を実施し、待機場の使用状況やアイドリングストップ等の取り組みによる効果の把握、分析を行うことを目的とする。

(2) 調査協力者

中部国際空港周辺で営業を行う事業者により組織されている中部国際空港構内タクシー営業会の協力の下実施した。

2. 中部国際空港タクシープールにおける待機システムの概要

(1) タクシープールの概要

中部国際空港では、1レーンあたり20台が駐車することのできるレーンが3レーン用意されている。タクシープールへの入庫口には入庫ゲートが設置されており、入庫管理が行われている。また、出庫口には、3か所ある乗車位置のうち、どの乗車位置が空いたのかを表示する表示灯が設置されており、ドライバーはその表示を確認して出庫することができるようになっている。

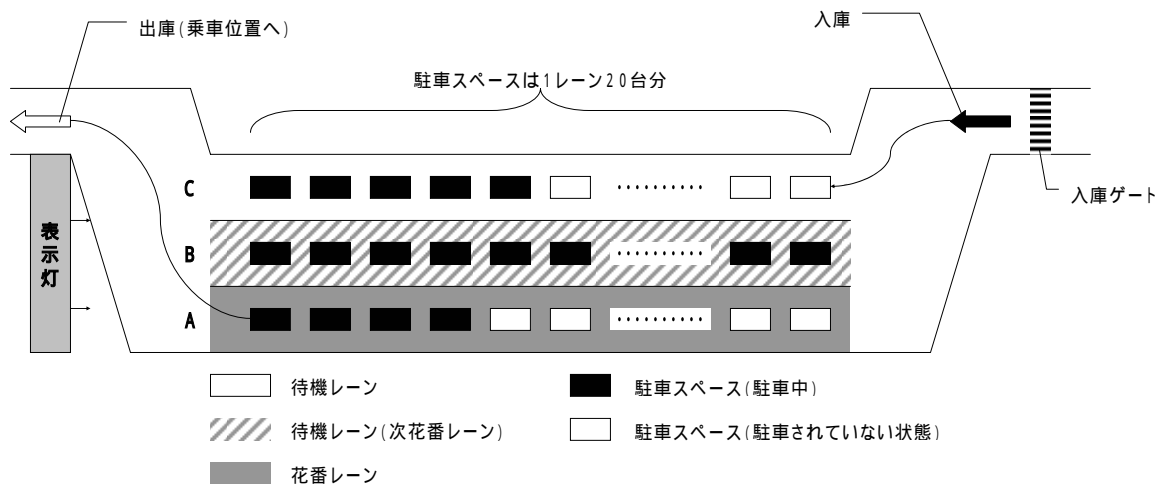


図 IV-1 タクシープールのイメージ



写真 IV-1 タクシープールの様子

(2) 入庫から出庫までの流れ

①入庫時

3つのレーンのうち花番レーン(乗車位置へ移動するレーン、図 IV-1 ではAレーン)を除いて、駐車台数が 20 台に達していないレーン(図 IV-1 ではCレーン)に駐車することになっている。実際には、入庫した車両の直前に入庫した車両がハザードランプを点灯しており(営業会としてルール化されている)、その車両の後部に駐車する。

なお、花番レーンとなっているレーンには、レーンに残っている車両が存在する場合には、その後部には駐車しないことになっている。

②花番レーンの交替

花番レーンの最後の車両が出庫すると、花番レーンは次の待機レーン(図 IV-1 ではBレーン)に移る。この花番レーンの交替は、新しい花番レーンのドライバーの判断(認識)により、表示灯等に表示されるわけではない。

③出庫時

花番レーンでは、前部に駐車している車両が出庫するごとに、前に移動し、表示灯で乗車位置の空き状況を確認して、花番レーンから乗車位置に車両を移動させる。

④タクシープールでのアイドリングストップの実施

待機レーンに駐車中は、車両を移動させる必要がないため、アイドリングストップを行うことがルール化されている。なお、運用当初は、次の花番レーンである待機レーン(図 IV-1 ではBレーン)では、車両を移動するまでの時間が短いのではないかとの認識から、アイドリングストップを行わなくてもよいとのルールの下で運用が行われていたが、タクシーの出庫が頻繁ではないことやドライバーがシステムに慣れてきたことから、その後待機レーンに駐車中(図 IV-1 ではB及びCレーン)は、アイドリングストップを実施することがルール化された。

(3) 待機所の概要

中部国際空港では、タクシープールに隣接する形で、ドライバーのための待機所が設置されている。待機レーンに駐車中はアイドリングストップを行うこととされているため、車内で待機する場合には、エアコンの使用ができず、また、ラジオやオーディオを使用するとバッテリーに負荷をかけてしまうことが懸念される。そこで、待機レーンに駐車中に、ドライバーが車外で待機できるように待機所が設置されている。

待機所の構造は、鉄骨造り平屋建てで、延べ床面積 27.65 m² (3.5m×7.2m)、内部に

は、エアコン、自動販売機（ドリンク）、男子用及び女子用トイレが備えられている。（P）



写真 IV-2 待機所の外観



写真 IV-3 待機所の内部の様子

3. 調査結果

(1) 事業者向けアンケート調査

中部国際空港営業会に所属する7社について、エコドライブやアイドリングストップに関するアンケート調査を行った。

各社ともエコドライブやアイドリングストップに取り組んでおり、その取り組み状況についての回答が得られた。

①エコドライブの実践状況

「アイドリングストップ」、「無用な空ぶかしをしない」、「急発進急加速をしない」、「点検、整備の実施」は、全ての会社で取り組みが行われている。

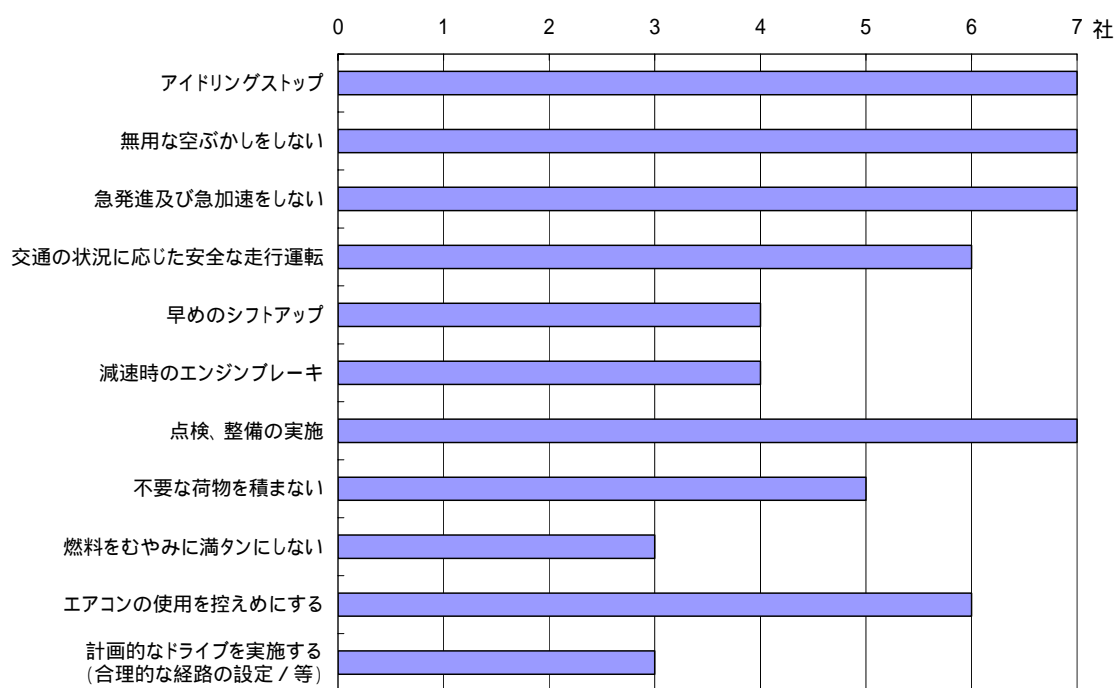


図 IV-2 エコドライブの実践状況 (n=7)

②アイドリングストップを行う場所

アイドリングストップを行う場所については、「信号での停車時」を除き、ほとんどの会社で取り組みが行われている。

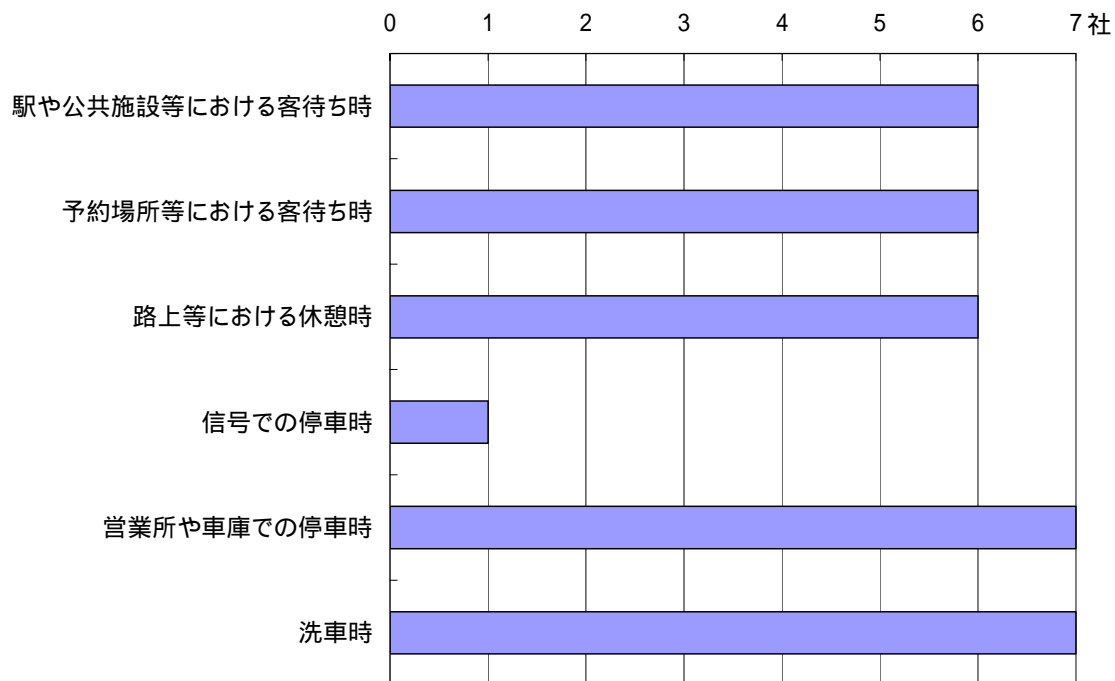


図 IV-3 アイドリングストップを行う場所 (n=7)

③エコドライブを実践する理由

エコドライブを実践する理由としては、「燃料費を抑えるため」、「顧客のイメージ向上のため」、「環境によいため」を全ての会社が選択している。

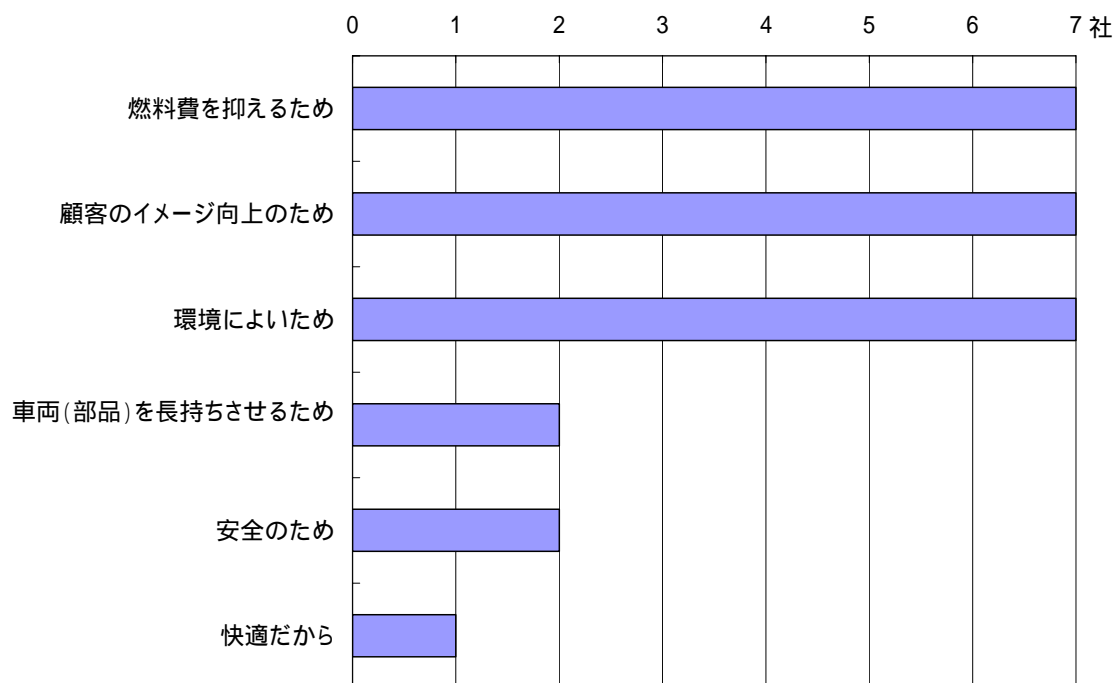


図 IV-4 エコドライブを実践する理由 (n=7)

④エコドライブの効果の把握状況

エコドライブの効果については、5社で把握できていると回答している。

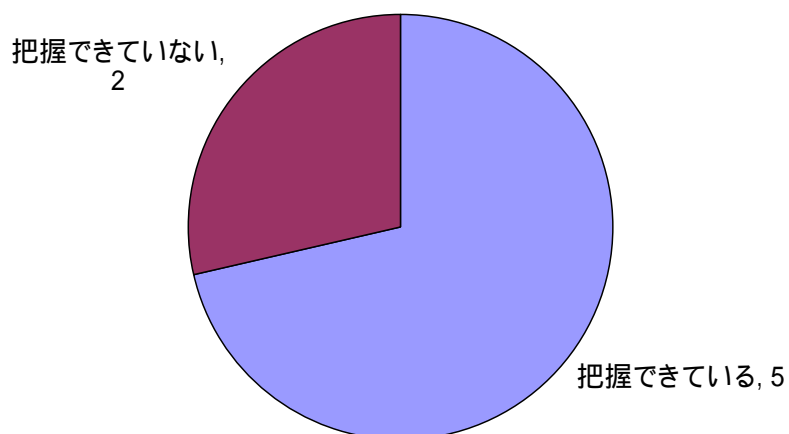


図 IV-5 エコドライブの効果の把握 (n=7)

⑤エコドライブを推進するための方策

エコドライブを推進するための方策としては、「アイドリングストップ時にエアコン等を使用できるような機器の供給」が最も多く、次いで、「エコドライブの普及・啓発に関する広報」を選んだ会社が多い。

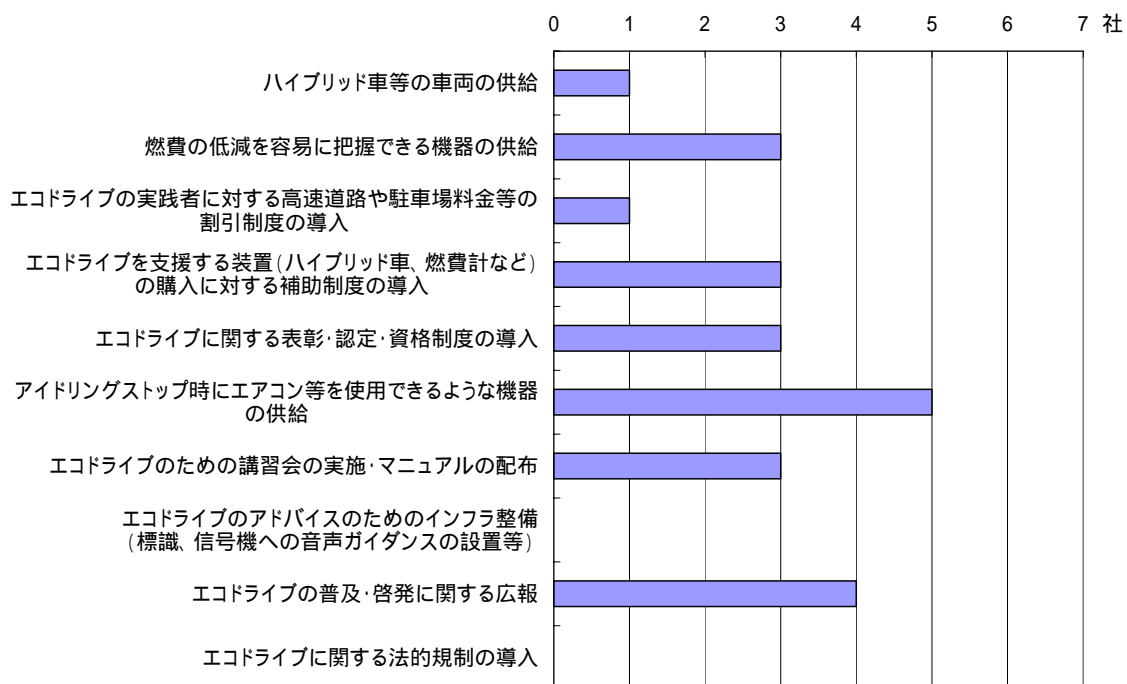


図 IV-6 エコドライブを推進するための方策 (n=7)

(2) 現地調査

中部国際空港のタクシープールの利用状況について、3月の平日、**6:00～22:00**の間のタクシープールへの入庫台数、時間、花番レーンへ切り替わる時間等について現地調査を行った。

① タクシープールへの入庫台数

タクシープールへの入庫台数は、1日合計（**6:00～22:00**の間）で**123**台であった。時間帯別に見ると下表の通りであった。

表 IV-1 時間帯別タクシープールへの入庫台数

時間帯	台数	時間帯	台数
5時台	3	14時台	8
6時台	10	15時台	9
7時台	8	16時台	8
8時台	8	17時台	8
9時台	4	18時台	6
10時台	9	19時台	5
11時台	5	20時台	10
12時台	2	21時台	10
13時台	10	合計	123

② 花番レーンへの切り替わり

タクシープールは3レーン設置されており、花番レーンは、順次切り替わっていくシステムとなっている。

花番レーンの切り替わりは、調査時間中4回行われた。各レーンの最後尾が入庫した時間と切り替わりの時間（最後尾が出た時間）は下表の通りであり、最後尾の車両が入庫してから出るまでに最長で4時間**41**分かかっていた。

表 IV-2 花番レーンへの切り替え時間

回数	最後尾が出た時間	最後尾が入庫した時間	入庫してから出るまでに掛かった時間
-	12:31	8:39	3:52
1回目	15:34	10:53	4:41
2回目	18:24	14:11	4:13
3回目	20:15	16:37	3:38
4回目	21:32	19:32	2:00

③タクシープールの効果

3つのレーンを設置して、花番レーン以外に駐車するタクシーについてはアイドリングストップすることとした今回のシステムの効果としては、駐車してから駐車したレーンが花番レーンに切り替わる時間にアイドリングストップしたことによるCO₂排出量の削減量ということとなる。

花番レーン以外に駐車してから花番レーンに切り替わるまでの時間の分布は、下記の通りである。平均時間は2時間14分であり、最長時間は4時間23分、最短時間は3分であった。また、全台数の合計時間は219時間48分であった。

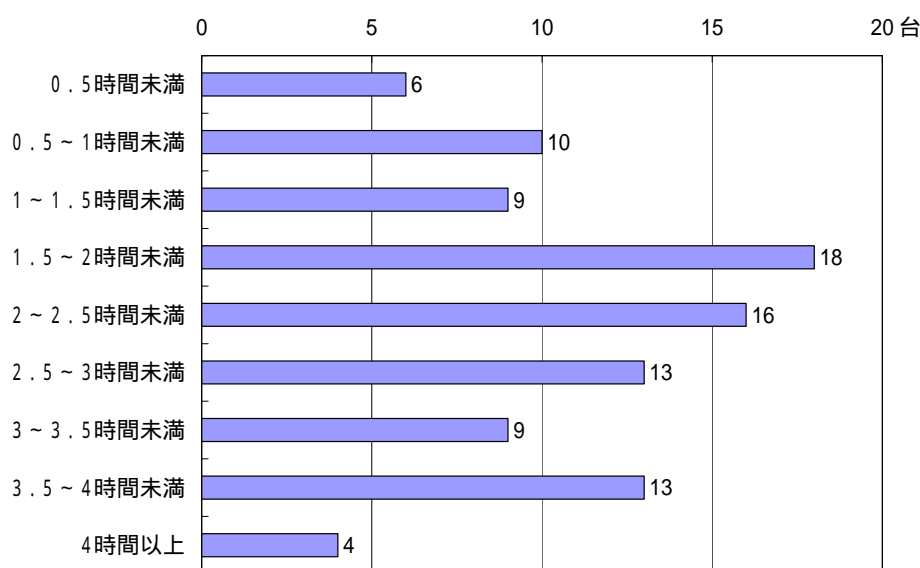


図 IV-7 駐車してから駐車したレーンが花番レーンに切り替わるまでの時間

タクシー（LPG仕様車）のアイドリング1時間あたりのLPG消費量を1.20（社団法人東京乗用旅客自動車協会資料、財団法人省エネルギーセンター資料より）とすると、今回のシステムにより263.80の燃料が節約され、その結果、459.0kgのCO₂が削減されることとなる（液体LPGの比重を0.58、排出係数3.00 kg-CO₂/kg）として算定）。1年間を通じて同様の効果が得られると仮定すると、年間167.5 tのCO₂の削減となる。

なお実際には、花番レーン以外に駐車中の車両でもアイドリングを行っているケースや花番レーンに駐車中でもアイドリングを行っていないケースも存在すると考えられるため、上記はあくまでも試算である。また、夏期には花番レーン以外に駐車していても、車内温度維持のためにアイドリングを行うケースが多くなることが考えられる点に留意する必要がある。

(3) ドライバー向けアンケート

①乗務員歴

「1年未満」が**23.6%**で最も多く、次いで「6～10年未満」、「20年以上」が**16.8%**であった。

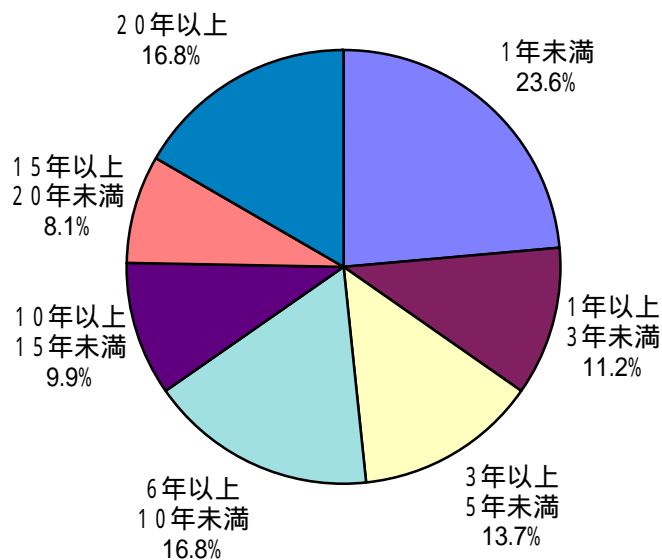


図 IV-8 乗務員歴 (n=161)

②主な営業形態

「駅等における客待ち営業」が**52.2%**で最も多く、次いで「無線営業」が**19.3%**であった。

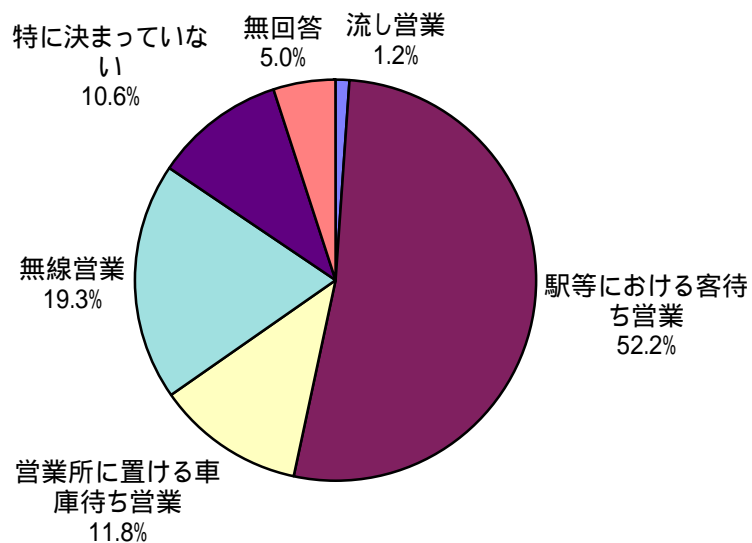


図 IV-9 主な営業形態 (n=161)

③客待ちのために駐車する際のアイドリングの状況

「夏場・冬場を除きエンジンを停止している」が **36.6%**で最も多く、次いで「時々エンジンを停止している」が **31.7%**であった。

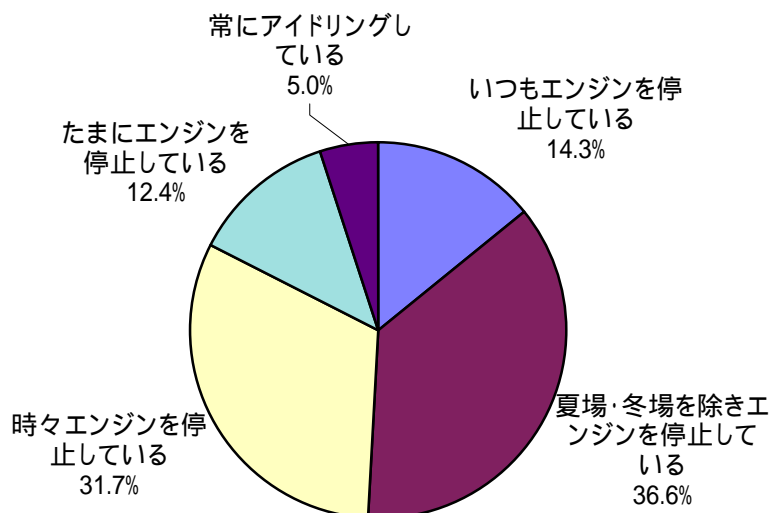


図 IV-10 客待ちのために駐車する際のアイドリングの状況 (n=161)

④平均的な1日に中部国際空港で客待ちをする回数

「3回未満」が **48.4%**で最も多く、次いで「3～5回未満」が **32.9%**であった。

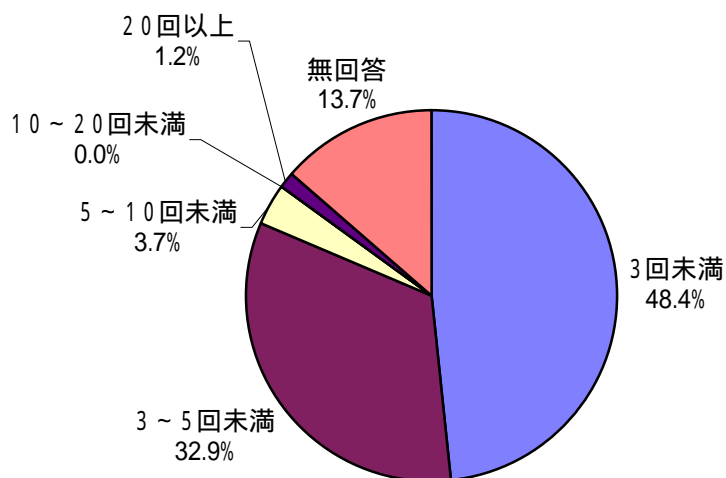


図 IV-11 1日に中部国際空港で客待ちをする回数 (n=161)

⑤タクシープール内全体での客待ちの平均的な駐車時間

「2時間以上」が54%で最も多く、次いで「1時間～2時間」が12.4%であった。

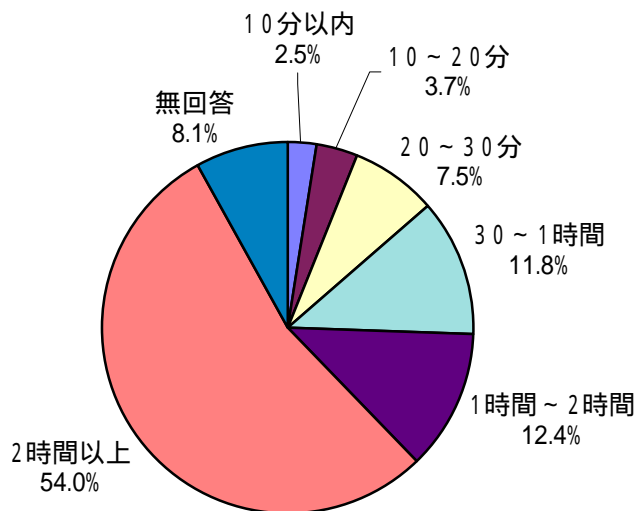


図 IV-12 タクシープール内全体での客待ちの平均的な駐車時間 (n=161)

⑥花番レーンにおける客待ちの平均的な駐車時間

「1時間以上」が33.5%で最も多く、次いで「30分～1時間」が26.7%であった。

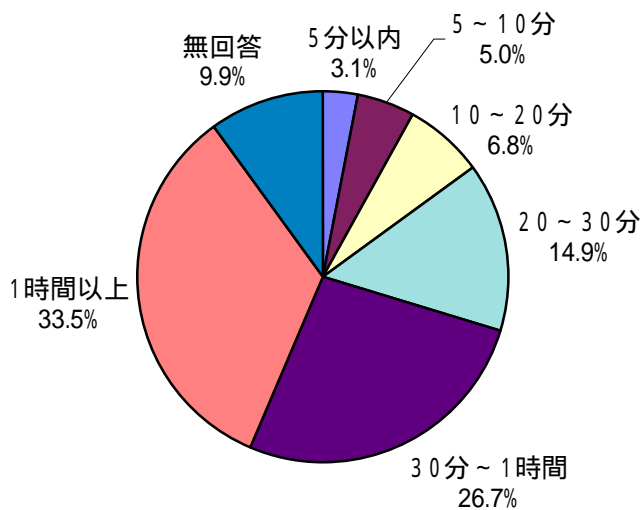


図 IV-13 花番レーンにおける客待ちの平均的な駐車時間 (n=161)

⑦待機レーンにおける客待ちの平均的な駐車時間

「2時間以上」が47.2%で最も多く、次いで「30～1時間」が16.8%であった。

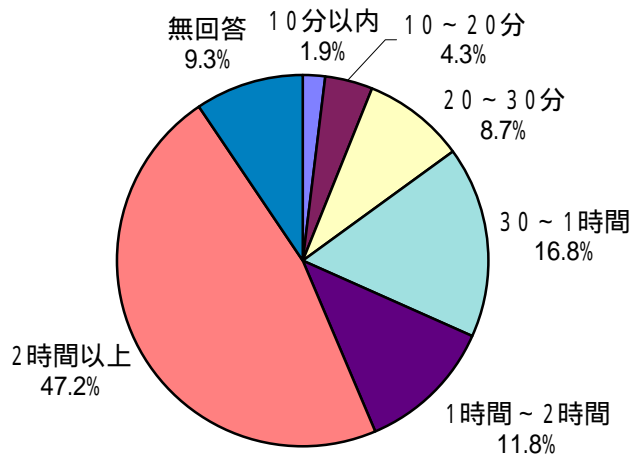


図 IV-14 待機レーンにおける客待ちの平均的な駐車時間 (n=161)

⑧待機レーンにおけるエンジンの停止状況

「ほとんどエンジンを停止している」が43.5%で最も多く、次いで「常にエンジンを停止している」が26.7%であった。

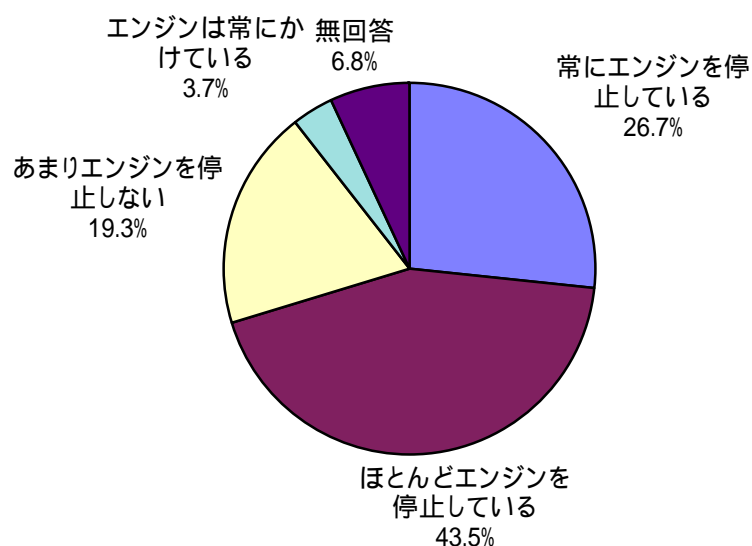


図 IV-15 待機レーンにおけるエンジン停止状況 (n=161)

⑨エンジンを停止しない理由

「乗客のために車内の気温を維持するため」が **56.8%**で最も多く、次いで「車内で待機するため」、「いつでも移動できるようにしておくため」が **16.2%**であった。

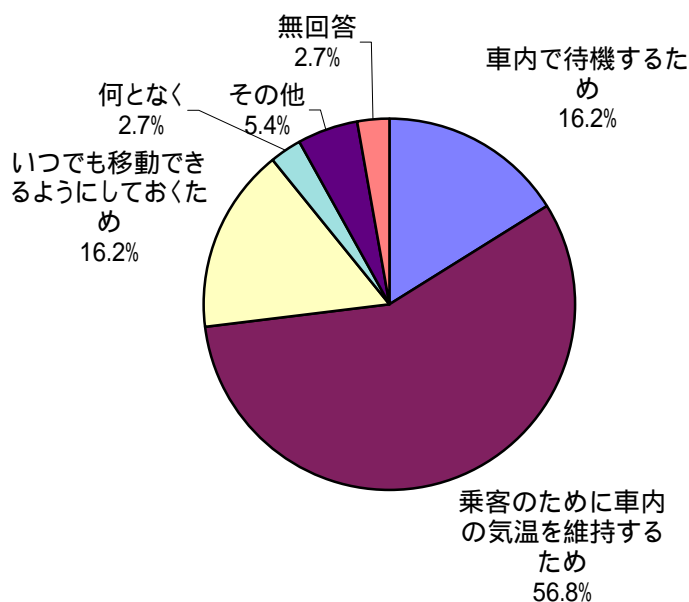


図 IV-16 エンジンを停止しない理由 (n=37)

⑩待機レーンに駐車する際の駐車中の過ごし方

「車内で待機」が **65.8%**で最も多く、次いで「待機所内で待機」が **21.7%**であった。

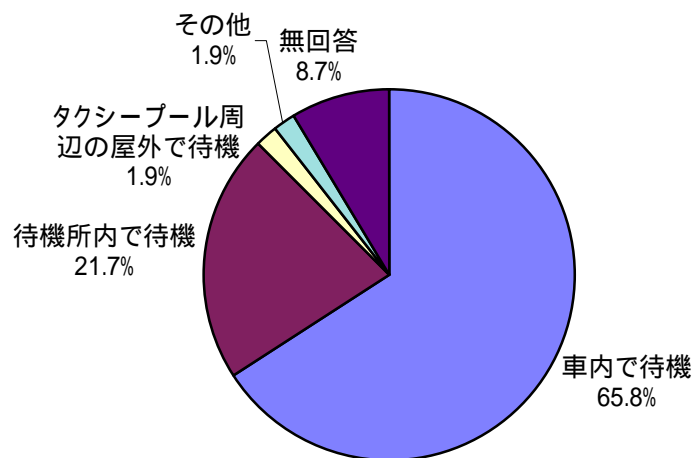


図 IV-17 待機レーンに駐車する際の駐車中の過ごし方 (n=161)

⑪待機所での過ごし方

「音楽やラジオを聴いている」が **39.1%**で最も多く、次いで「他のドライバーとの談笑」が **36.0%**であった。

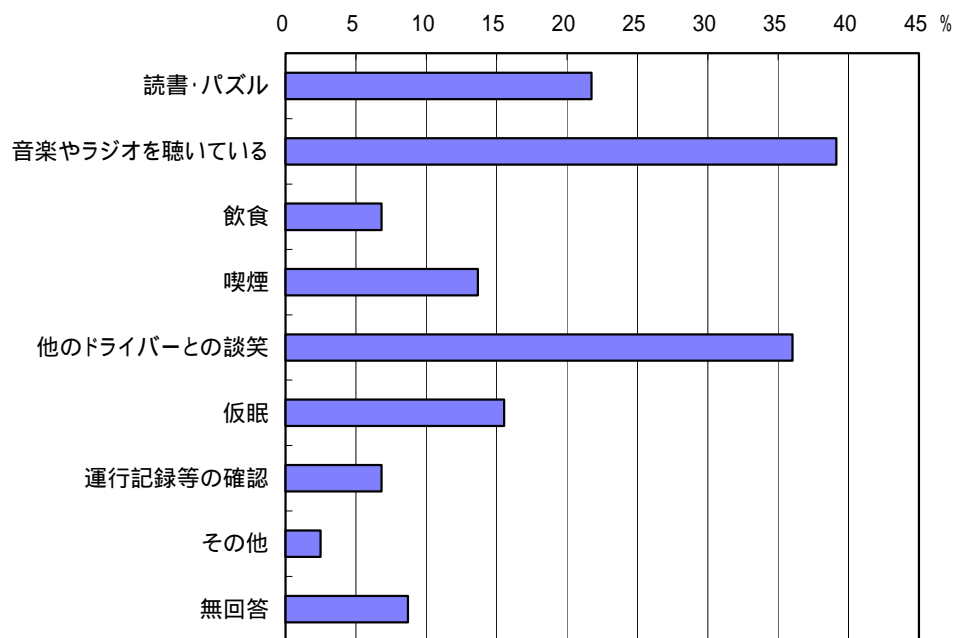


図 IV-18 待機所での過ごし方 (n=161)

⑫待機所について求められる改善点

「スペースの拡張・増設」が **50.3%**で最も多く、次いで「自動販売機を充実させる」が **32.3%**であった。

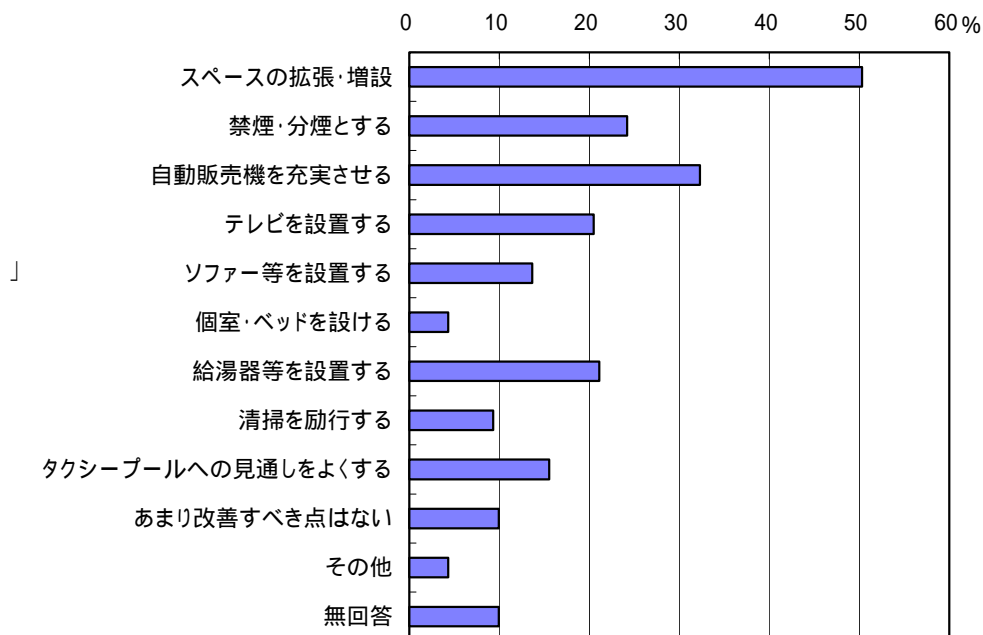


図 IV-19 待機所について求められる改善点 (n=161)

⑬タクシープールについて求められる改善点

「案内・誘導のための標識灯の整備・改善」が **26.7%**で最も多く、次いで「改善すべき点はない」が **22.4%**であった。

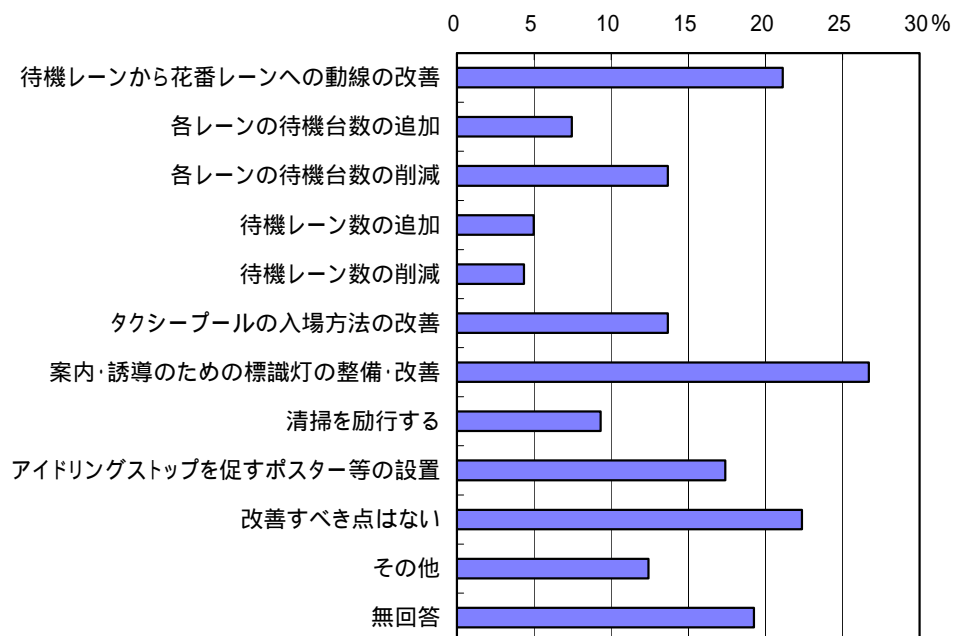


図 IV-20 タクシープールについて求められる改善点 (n=161)

⑭待機所などを利用する以前のエコドライブ、アイドリングストップの状況

「エコドライブやアイドリングストップに時々取り組んできた」が **35.4%**で最も多く、次いで「エコドライブやアイドリングストップに常に取り組んでいた」が **28.6%**であった。

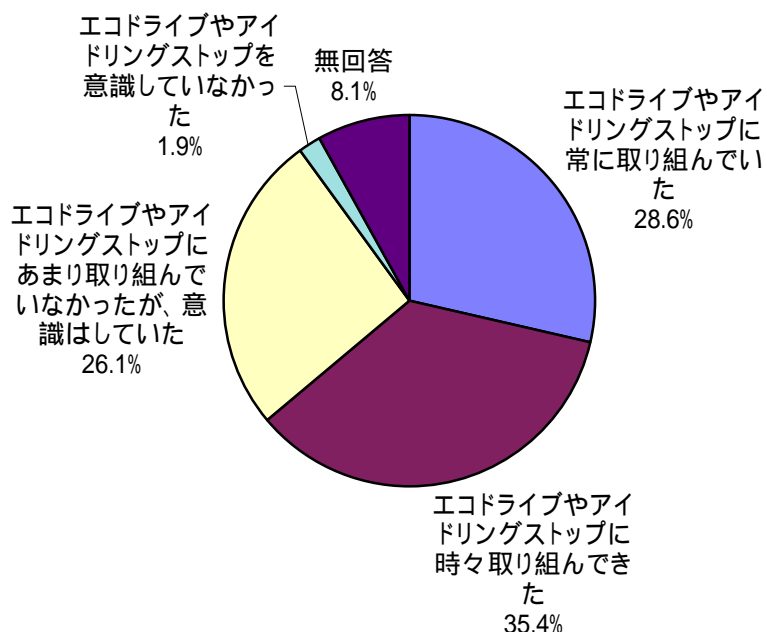


図 IV-21 以前のエコドライブ、アイドリングストップの状況 (n=161)

⑮待機所利用によるエコドライブ・アイドリングストップ状況の変化

「以前よりもエコドライブやアイドリングストップに取り組むようになった」が **47.8%**で最も多く、次いで「以前よりもエコドライブやアイドリングストップを意識するようになった」が **33.5%**であった。

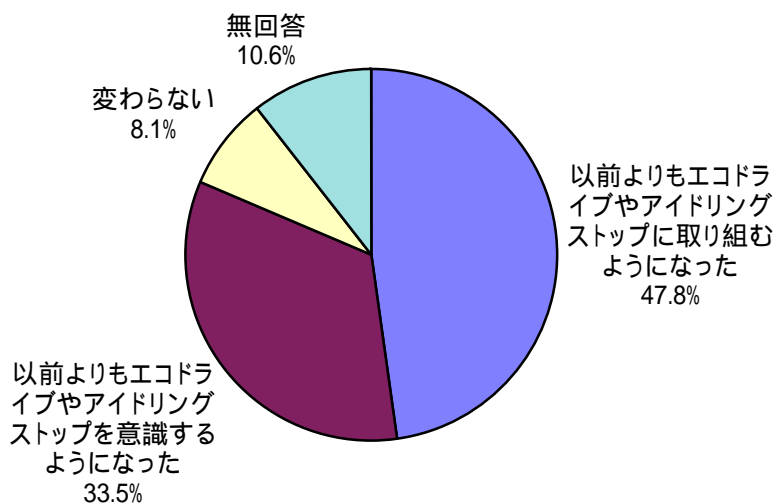


図 IV-22 エコドライブ・アイドリングストップ状況の変化 (n=161)

(4) まとめ

中部国際空港周辺のタクシー会社では、エコドライブ・アイドリングストップに積極的に取り組んでいる会社が多く、ドライバーアンケートでも、駅等における客待ち時には、夏期や冬期の車内温度を維持する必要が小さい場合には、半数を超えるドライバーがアイドリングストップを行っている。

このような状況の中で、前述した「(2) 現地調査」では、花番レーンと待機レーンの設定により、アイドリングストップが行われるようになったと仮定し、**CO2** 排出の削減量を算出したが、このようなシステムを導入しなくてもアイドリングストップに取り組むドライバーはある程度存在したと考えられるため、試算結果の全てをシステムの効果と見ることは難しい。しかし一方で、システムの導入により「エコドライブやアイドリングストップに取り組むようになった」、あるいは「意識するようになった」との回答も得られており、タクシープール以外の場所における副次的な効果もあるものと考えられる。

なお、タクシープールでのドライバーの過ごし方を見ると、待機レーンに駐車中であっても車内で過ごしているドライバーの割合が高く、また、待機所への改善要望として「スペースの拡張・増設」が多く回答されていることからすると、気候の厳しい夏期や冬期には、車内温度の維持のために、待機レーンに駐車中であってもアイドリングを行うことが想定され、**CO2** 排出量の削減効果が減衰することが考えられる。また、当初のシステムの運用ルールの問題もあったと考えられるが、アンケート結果の中で、待機レーンに駐車中であってもアイドリングを行っているという回答が2割を超えており、ドライバーへの周知徹底の余地があることが指摘される。

中部国際空港におけるタクシーの利用状況は、頻繁とは言えず、タクシープールに4時間以上滞在しているドライバーも少なくない。その場合は、レーンに駐車する台数を減らすなどのルールの見直しにより、より大きな効果を得られると考えられる。

待機所の設置や花番レーン、待機レーンというシステムの運用は、タクシープールにおける **CO2** 削減効果とともに、ドライバーの意識の転換という効果も認められ、これらを併せれば推進に値する取り組みと考えられる。しかし、車内温度の維持が必要な場合には、アイドリングを行うことを止めることができないため、より大きな効果を上げるためには、車内温度維持のための対策が必要と考えられる。

V 乗用車における取り組みについて一運転方法による燃費の違いの公道調査

1. 調査目的および概要

(1) 目的

一般ドライバーにとって「地球環境に配慮した運転」というと、周囲の迷惑を顧みずひたすら低速で走行したり、目的地までの所要時間が長くかかってしまうなど、非現実的なものと考えられがちである。またエコドライブは多くの場合、**10**項目程度あげられており、これらを全て実行しなくてはならないという意識が先に立ち、前述の不便さとあいまって実行に移すのが面倒だと思われる。

本調査では、比較的取り組みやすいエコドライブの3つの方法（①減速時のエンジンブレーキの活用、②定速走行、③急発進をしない）についてその効果を把握するとともに、一般ドライバーにこれらの適切な方法をレクチャーしたときの効果を把握した。

(2) 調査協力者

1,700万人を超える自家用乗用車のドライバーである会員及び一般ドライバーを対象とした、交通安全に関する啓発活動を積極的に展開するとともに、エコドライブに関する情報提供活動や「エコドライブ宣言」等を通じたエコドライブの普及活動に先進的に取り組んでいる社団法人日本自動車連盟（**JAF**）の協力の下実施した。

(3) 概要

- ①一般ドライバーがエコドライブに関する講習・アドバイスを受けることにより、どの程度の燃費が改善するかを検証する。
- ②燃費向上に効果があると思われる運転方法を、瞬間燃費計を利用して検証する。

2. 調査内容

(1) モニター実験

一般ドライバーよりモニターを募り（表 V-1）、以下の内容で調査を行った。

[調査概要]

実施日 : 平成 16 年 12 月 21 日（水）～22 日（木）
機材等 : 車両・・・ トヨタ Vitz（1,000cc）
瞬間燃費計 : Tectom 社製「燃費マネージャー」
走行コース : JAF 研修センター（多摩市永山）～（R20）～調布 IC～（中央道）
～石川 PA～JAF 研修センター
（約 15km の高速道を含む約 54km のコース、別添 1 参照）

カリキュラム：(1) 通常走行の計測

モニターが通常の運転をした場合の燃費を計測

(2) エコドライブレクチャー

エコドライブのコツに関する講習および各モニターへのアドバイス

(3) 同乗レッスン

スタッフがドライバーとなり、レクチャーの内容を実践して燃費計の表示と共に見せることでモニターの理解を促進する

(4) エコドライブの計測

モニターが学んだエコドライブを実践し、その燃費を計測
（通常走行と同じコース）

表 V-1 モニターの属性

モニター	性別	年齢	運転歴	普段運転する車
A	女性	20代	10年	トヨタ ラウム
B	女性	20代	半年	必要時にレンタカー利用
C	男性	50代	5年	日産 マーチ

①通常走行の計測

各モニターに普段通りの運転してもらい、助手席にはスタッフが 1 名同乗し、瞬間燃費計の表示とモニターの運転の癖を確認した。

表 V-2 モニターによる通常走行の結果

モニター	燃費	特徴
A	15.4km/ℓ	<ul style="list-style-type: none"> ・後続車の迷惑にならないよう気を配っている。 ・比較的きびきびとした運転で、発進時は流れに乗って加速をする。
B	15.6km/ℓ	<ul style="list-style-type: none"> ・運転歴が浅く、運転自体が丁寧。 ・前車の加減速に合わせる。 ・同乗者がいることで、発進やブレーキングをソフトにしている。
C	15.5km/ℓ	<ul style="list-style-type: none"> ・運転歴が浅く、運転自体が丁寧。 ・後続車の迷惑にならないよう気を配っている。

今回使用したトヨタ Vitz (1,000cc) は 10/15 モード走行での燃料消費率が 22.0km/ℓとなっており、通常の走行でも最低で 15.4km/ℓという記録であった。モニターのうち2名は運転歴が浅く、交通状況を読んで走行するというよりは慎重なアクセルワークをする傾向があったと同時に今回のように初対面のスタッフが同乗していることによる緊張感が緩やかな発進・停止につながり、低燃費の要因となったのではないかと推測される。

②エコドライブレクチャー

このような結果を踏まえて、以下の内容でレクチャーを行った。

[レクチャー内容]

- (1) 「燃費」の概念の説明
- (2) 運転姿勢のとり方
- (3) 加速時の瞬間燃費について
 - ・ 0 kmから 10km、10 kmから 20km、30 kmから 40km など各速度からの加速時の瞬間燃費
 - ・ 急発進と徐々に踏み込む場合の燃費の差
- (4) 減速～停止時の瞬間燃費について
 - ・ 通常走行時の特徴（ブレーキ主体）
 - ・ エンジンブレーキを活用した減速・停止方法
 - ・ 「フューエルカット」の説明と、その場合の燃費計の表示
- (5) 「マネジメント運転¹⁾」の説明
- (6) 高速道路での走行について

¹⁾ 「マネジメント運転」とは、直前の車の動きや信号の変化だけではなく、2・3 台先の車の動き、交通流や駐車車両、先の信号などにも注意して、早めの車線変更をしたり、加減速具合を調整したりすることで、無駄な加速による燃料消費を減らすもの。

- ・「定速走行」と「アクセル一定走行」の違い
- ・起伏のある場所での走行方法

今回は、運転歴の浅いドライバーがおり、新しく習得した内容に集中してしまい、安全面に影響を与える危険性があるため、運転中の留意点を多く与えすぎないようにした。また、被験者となっている緊張感もあり、逆に燃費が悪化する可能性も考えられるため、レクチャーの最後で各モニターにはそれぞれ 1 点だけを実践し、その他の講習内容については、余裕があったらやってみる程度にするようにした。各モニターが与えられた課題は表 V-3 の通りである。



写真 V-1 レクチャーの様子

表 V-3 各モニターへのアドバイス

モニター	アドバイス内容
A	発進時はブレーキから足を離したら一呼吸置いてアクセルに足を移動し、徐々に踏み込む。
B	直前の車だけでなく、2・3台先の車の流れや信号の変わり目に注意して、早めに対処。(マネジメント)
C	直前の車だけでなく、2・3台先の車の流れや信号の変わり目に注意して、早めに対処。(マネジメント)

③同乗レッスン

エコドライブは一つ一つの行動(操作)がどの程度効果があるかが分かりづらく、「できることから実践すればよい」と言っても「どの程度」やればよいのか目安がないことが障害の一つである。このことから、運転操作の少しの変化によってどの程度燃費が変わるのかを瞬間燃費計で確認することは、ドライバーのエコドライブに対する意識を変えることにつながることを期待される。

従来であればパンフレットなどで実践項目が提示され、ドライバーが自主的に自己流で取り組んでいたが、今回はモニター個人がアドバイスされた方法をどのように実践するか、更にそのことを実践するとどの程度燃費が向上するかを目に見える形で提示するために、同乗レッスンを行った。

スタッフがドライバーとなり、場面に応じてエコドライブとエコドライブではない運転をしてみせ、各モニターは助手席で体感および瞬間燃費計の表示から両者の差を確認することとした。特にエコドライブの基本である、①一呼吸おいてから加速、②早めのアクセル OFF と、モニター自身がアドバイスされた事項について実演した。



写真 V-2 同乗レッスンの様子

「①一呼吸おいてから加速」では、一気にアクセルを踏み込んで発進すると約 1～2 km/ℓ からスタートする燃費が、アクセルペダルを足の裏全体で少しずつ踏み込むような加速にすると約 5～6 km/ℓ まで上がった。速度が増せば約 20～30 km/ℓ で走行するため、平均燃費を向上させるためには発進加速が大切であることを認識させた。

また「②早めのアクセル OFF」については、先の赤信号や混雑などから次の停車地点を読み、不要な加速をせずに適切な場所でアクセルから足を離すようにすると、燃料の供給を止める「フューエルカット」が働き、燃費計には '99.9 km/ℓ' と表示され、平均燃費が上昇することも一目で分かる。

この体験でモニターは、一呼吸おいて徐々に発進することが乗り心地のよさにつながっていたり、「マネジメント運転」による早めの対応が安全面でも好ましいという点が印象に残ったようである。更に、実験前には後続車の走行の妨げとなることを心配したモニターもあったが、発進時には一定速度以上になれば、ある程度強く加速しても良いこと、右折時など安全上必要な場合にはきびきびと走行しても全体の平均燃費への影響は少ないことが分かり、取り組みやすくなったという感想もあった。

④エコドライブの計測

最後に、再度各モニターにドライバーとなってもらい、ここまでに学んだ内容を実践してもらった。助手席には講師ではないスタッフが 1 名同乗して緊張感を持たせないようにし、通常の運転を計測した時と同じコース²を走行した燃費を記録した。また、計測中は運転操作に関するアドバイスはせず、運転者の判断に任せた。その結果、表 V-4 のようになった。

計測時一般道は混雑しており燃費の悪化が懸念されたが、クリーブや惰性を活用して走行するなど、最低限の実践項目以上の内容を採り入れている場面も見受けられた。

通常エコドライブによる燃費改善の効果は元の燃費の 2 割と言われており、そのうち 1 割はアイドリングストップによるものというデータがあるが、今回の実験ではアイドリングストップをせずに、11.7%以上の改善率と十分な効果が得られた。

²実験は二日間に渡って行い、通常の走行とエコドライブの計測は同じコースで同じ時間帯に実施した。

表 V-4 モニターによるエコドライブの結果および改善率

燃費 モニター	通常走行	エコドライブ	改善率
A	15.4km/ℓ	17.2km/ℓ	11.7%
B	15.6km/ℓ	17.7km/ℓ	13.5%
C	15.5km/ℓ	17.9km/ℓ	15.5%

(2) スタッフによる公道実験

スタッフが同じスペックの車両2台を使用し、それぞれ燃費に悪いとされる運転と良いとされる運転で同時に同じコースを走行し、各区間の平均燃費を調査した。

[調査概要]

実施日 : 平成 16 年 12 月 20 日 (火)

機材等 : 車両・・・①トヨタ Vitz (1,000cc)

② " アイドリングストップ機能付

瞬間燃費計・・・Tectom 社製「燃費マネージャー」

走行コース：JAF 研修センター (多摩市永山) ～ (R20) ～調布 IC～ (中央道) ～
石川 PA～JAF 研修センター

(約 15km の高速道を含む約 54km のコース)

カリキュラム：表 V-5 参照



写真 V-3 公道実験の様子

表 V-5 調査概要

コース A : 周りの交通状況を踏まえない運転が燃費に与える影響を調べる	
走行区間	R20 八王子付近～調布付近 (約 15km)
方法	A車(通常走行) : 前車との車間距離保持のみを意識した運転 車間距離を詰める、ブレーキで速度調整 B車(エコドライブ) : 周りの交通状況(信号と車間距離保持)を見ながら運転操作 車間距離を詰めない、アクセルで速度調整
コース B : アクセルを頻繁に踏む波状運転が燃費に与える影響を調べる	
走行区間	中央道 八王子 IC～調布 IC 間
方法	A車(通常走行) : 70-80km/h 波状運転 B車(エコドライブ) : 75km/h 定速走行
コース C : 急発進・急加速が燃費に与える影響を調べる	
走行区間	R20 八王子付近～調布付近 (約 15km)
方法	A車(通常走行) : 急発進・急加速 B車(エコドライブ) : 滑らかな発進・加速

[調査結果]

それぞれのコースで通常の走行とエコドライブを行った時の結果は表 V-6 の通りとなった。

表 V-6 通常の走行とエコドライブとの燃費差

燃費 コース	A車(通常走行)	B車(エコドライブ)	改善率
A	13.5km/ℓ	16.9km/ℓ	25.2%
B	11.2km/ℓ	19.8km/ℓ	76.8%
C	11.6km/ℓ	14.6km/ℓ	25.9%

①コース A : 減速時は早めにアクセルオフ

甲州街道から鎌倉街道にかけての一般道にて、前車に追従する形で運転をした場合と、先方の交通状況に注意を払いながら運転をした場合の燃費を比較した。

前車に追従する運転とは、すぐ前の車の加減速に合わせて前車との車間距離を詰めるような運転方法である。混雑した一般道で前車の動きだけに注意して追従した場合、駐車車両や赤信号などによって前車が減速をするのを目安にアクセルからブレーキへ踏み替えるため、加速をしすぎて無駄な燃料を消費することになる。この方法で走行した時の平均燃費は 13.5km/ℓであった。

通常都市部では青信号に変わった後加速を続けても、すぐにその先で混雑していた

り、信号が変わったりするので、今回はこのような先の状況に注意し、停止するポイントが予測できたら適当な位置でアクセルから足を離し、エンジンブレーキで停止ポイントまで減速するという方法を実践した。その結果、無駄な加速をすることがなくなると同時にフューエルカットが働き、平均燃費が **16.9km/ℓ**まで上がった。

なお、この実験では燃費の他にもブレーキを踏んだ回数を数えた。その結果、前車に追従する運転方法、つまりブレーキで速度調整をした場合には **115** 回、先の交通状況を予測しながらアクセルで速度調整をした場合には **37** 回となっており、前者では無駄なブレーキングが **78** 回あったことになる。

②コースB : 巡航中は不要な加減速をしない

中央道の調布 IC～八王子 IC 間にて、一定の速度で走行した場合と、±10km/h 程度の加減速を繰り返した場合とで、瞬間燃費の推移の差は図 V-1 の通りとなった。

この区間では緩やかな勾配のある地点が数か所あり、一定の速度を保つためには坂の手前からアクセル開度を微調整する必要があった。右図「アクセルを一定」では瞬間燃費が落ちている部分がこれに当たる。しかし、そういった道路状況を予測することで、要するアクセル調整は最小限にとどめることができ、区間の平均燃費は **19.8km/ℓ**、またグラフでも分かるように瞬間燃費もほとんど変化することなく推移した。

これに比べて不要な加減速を繰り返した運転（右図「不要な加減速」）では、全く異なる記録がされた。前車の速度変動や道路の勾配などによってせっかく上がった速度をブレーキで抑えてしまい、抵抗が高くなったところ（速度が落ちたところ）で再度加速するという無駄が生じたことで、区間の平均燃費は **11.2km/ℓ**と低い（ただし、この数値はあくまでも今回の実験の結果であり、同様の取り組みが常にこのような効果をもたらすとは限らない）。

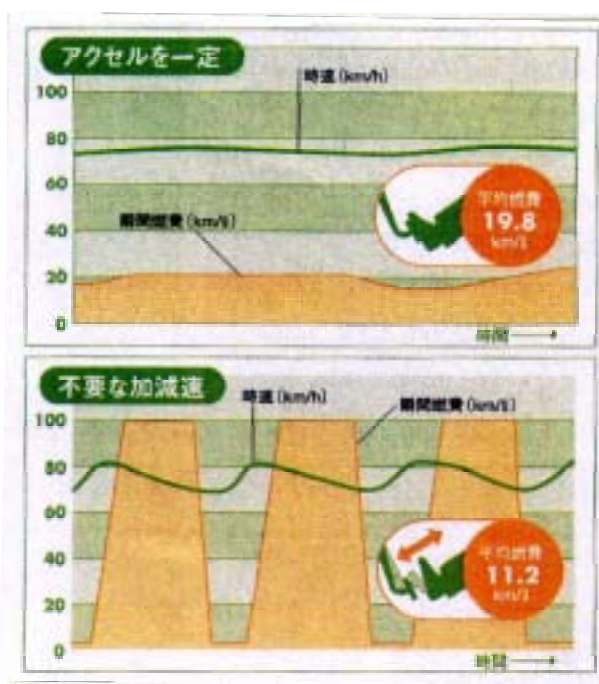


図 V-1 加減速時の燃費の推移

アクセルはできるだけ一定に保つ … 「マネジメント運転」のすすめ

巡航時には「一定速度」で走行することが望ましいとされているが、今回の実験では、「アクセルを一定に保つ」ことがポイントであることが分かった。他車の加減速や

道路形状によってアクセルを一定に保てば、上り坂では速度が落ち、下り坂では速度が上がるなど、一定の速度での走行は難しくなる。これをカバーするためには、先の交通状況に注意し、早めの運転操作を心がける「マネジメント運転」が有効となる。例えば、一般道では路上駐車や工事箇所を早めに発見して車線変更しておけば、障害物が近づいて一旦減速し、別の車線の車間を見つけて急加速で車線変更するというようなことが防ぐことができる。坂では勾配で速度が変わってしまうことを見越して、手前でアクセル調整を行っておく。

このことは、周囲の車の巡航を妨げることを防ぐ意味で、交通全体の燃費および安全面の向上にもつながる重要なポイントである。



写真 V-4 「マネジメント運転」のイメージ “先の赤信号を見つけよう”

③コースC : 急発進をしない

甲州街道から鎌倉街道にかけての一般道にて、信号待ちなど完全停止した後の発進時の加速の違いで燃費がどのように変わるか検証した。

信号が青に変わる、または前車が発進することを目安として、一気にアクセルを踏み込んで加速した場合、瞬間燃費は約 $1 \sim 2 \text{ km/l}$ から次第に上昇する。区間燃費は 11.6 km/h であった。

もう一方では、ブレーキから足を離したら一呼吸置き、それからアクセルペダルに足を乗せ、足の裏全体で少しずつ踏み込むような加速にする。そうすると瞬間燃費は約 $5 \sim 6 \text{ km/l}$ くらいを中心に推移する。区間燃費を計測すると 14.6 km/l と、急加速の場合に比べて高かった。

一呼吸おいてからアクセルを徐々に踏み込む加速は、後続車のストレスとなったり、

交差点の混雑の原因になったりと現実的でないという指摘があるが、完全停止状態からの発進が最も抵抗が大きく、今回の実験では、徐行程度まで速度が上がれば燃費は**20km/ℓ**前後で推移しており、多少強く踏み込んでも全体の平均燃費には影響しないことが分かった。一般ドライバーに対しては、「一呼吸置いてからアクセルを徐々に踏み込む」また「右左折の際など安全上問題のある場合にはこれを優先し、できるときだけ実践する」といった勧め方が望ましいと思われる。

(3) まとめ

①エコドライブの効果

今回の取り組みの効果としては、下記の通りである。

表 V-7 一般ドライバーに対するレクチャーの効果 (表 V-4 再掲)

燃費 モニター	通常走行	エコドライブ	改善率
A	15.4km/ℓ	17.2km/ℓ	11.7%
B	15.6km/ℓ	17.7km/ℓ	13.5%
C	15.5km/ℓ	17.9km/ℓ	15.5%

表 V-8 運転技術の改善による効果 (表 V-6 再掲)

燃費 コース	通常走行	エコドライブ	改善率
A	13.5km/ℓ	16.9km/ℓ	25.2%
B	11.2km/ℓ	19.8km/ℓ	76.8%
C	11.6km/ℓ	14.6km/ℓ	25.9%

運転技術の改善による効果は一般ドライバーに対するレクチャーの効果に比べると大きくなっているが、運転技術の改善による効果の場合の通常走行の場合の燃費が一般ドライバーに比べて水準が低いこと、仮にエコドライブを国民一般に普及する場合にはあまり高度な技術の習得を求めることができないとすると、エコドライブによる一般的な燃費改善の効果としては、一般ドライバーに対するレクチャーの効果における改善率をベースに想定することが適切であると考えられる。

また、エコドライブを日本全体に普及させることを想定すると、車種や用途の違い、

また今回のレクチャーほど十分な講習等ができない可能性があり、全ての自家用乗用車の走行についてエコドライブが実施されたと仮定した場合に想定される効果は、燃費が **10%**改善することとすることが妥当と考えられる。

そして、この数値を元にエコドライブが日本全国に普及した場合の **CO2** 排出の削減量を試算すると、年間 **1,300 万 t-CO2³**が削減されることとなる。これは、国土交通省による運輸部門における地球温暖化対策により想定されている効果^{4※2}の **53.1%**、さらにはエネルギー起源 **CO2** 全体について、**2002** 年度の排出量から対策強化後の **2010** 年度排出量見込みを達成するための排出削減量^{5※3}の約 **13%**を占めることとなる。

この推計からすると、エコドライブによる効果は非常に大きいと考えられるが、今回は一般のドライバーにも十分理解、実践できる範囲のレクチャーに限定して行われたことを考慮すれば、このような効果をあげることは不可能ではないと考えられる。

②一般ドライバー向け講習のポイント

モニターによる実験は一般ドライバー向け講習の有効性を検証する初めての試みとなったが、今回の実験後、モニターのうち2名の意識の変化を尋ねたところ、「更に燃費の向上にチャレンジしたくなり、燃費計を購入した」、「周囲に気を配って運転することができなかったが、マネジメント運転によって余裕を持つことができるようになり、運転が楽しくなった」という反応を得た。

燃費を向上するための方法は限りなくあり、当然実践項目が多いほど効果は高くなる。しかしながら、一般のドライバーは自動車を移動だけでなくレジャーなど広い目的で利用しており、移動時間が長くなったり、面倒なことをしてレジャーの楽しみが薄れたりする方法が採り入れられることは難しいだろう。

今回の実験では、「まずはできることだけやる」という点にこだわり、モニターのレベルに合わせてストレスを感じずに採り入れることができる内容だけを教えることとした。運転の楽しさを失うことなく取り組むことができる内容であれば、継続してもらえらるであろうし、確実に実践するドライバーが増えれば、大きな改善となる。また、瞬間燃費計を利用することで、エコドライブの効果を実感できるようになり、達成感、満足感は高まる。そして、その効果や達成感などから、更なるエコドライブにチャレ

³ 平成 16 年 5 月公表された交通政策審議会交通体系分科会環境部会による「中間とりまとめ」によれば、2001 年度の自家用乗用車の CO2 排出量は 13,004 万 t-CO2 であり、その 10%が削減されると想定。

⁴ 「国土交通省の地球温暖化対策について」(平成 17 年 3 月 10 日)によれば、運輸部門における地球温暖化対策として、約 2,450t-CO2 の削減が掲げられている。

⁵ 中央環境審議会地球環境部会第 27 回会合資料「温室効果ガス全体の排出量見通しについて」によれば、2002 年度のエネルギー起源 CO2 排出量と対策強化後の 2010 年度のエネルギー起源 CO2 排出量の関係は下記の通り。

2002 年度	対策強化後の 2010 年度 排出量見込み	削減量
1,174 百万 t-CO2	1,056 百万 t-CO2	118 百万 t-CO2

ンジし、「できること」を増やすドライバーが出てくることで、地球環境保全活動の定着化が図れると考える。

VI 調査全体のまとめ

これまでに見た、トラックにおける外部電源供給システムの導入に向けた取り組み、バスにおけるエコドライブ推進の取り組み、タクシーにおける待機システム運用の取り組み、一般のドライバーを対象としたエコドライブレクチャーの取り組みは、それぞれ一定のCO₂削減効果をあげており、またあげることが期待される取り組みであり、取り組みの範囲を広げてより大きなCO₂削減効果を得るためには、今後これらの取り組みを普及・推進することが求められる。また、上記の4つの取り組みは、現在では先進的な取り組みであるが、関係者の協力や理解が得られれば、取り組みが容易に拡大する可能性も有していると考えられる。

そして、これらの取り組みを進めるため、また確実に効果を得るためには3つのポイントがあると考えられる。

一つ目は、取り組みによる効果を的確に把握・認識し、適切な取り組み方法についての理解を深めることである。遠州鉄道株式会社の取り組みでは、実測データをふんだんに盛り込んだエコドライブを実践するためのマニュアルを配付し、実際にエコドライブを行うドライバーにその有効性を適切に理解してもらうことにより、全社的に確実な取り組みが行われていると考えられる。また、エコドライブレクチャーについても、エコドライブの方法と効果に“気づく”ことにより、一般のドライバーでもエコドライブに取り組むことができること、そしてその取り組みを行うことの意義や楽しさを実感できることが、エコドライブの継続的な実践に結び付く可能性を示していると考えられる。

二つ目は、車内温度維持のためのアイドリングを、いかに回避あるいは防止するかということである。トラック、バス、タクシーの停車中のアイドリングの目的として、エアコンの使用があげられている。特に事業目的で車両を使用する場合、品質やサービスの維持・向上は至上命題であり、企業に対してそれを過度に制限することは、環境と経済の双方の全体のバランスから見ても適切ではない。むしろ、トラックで進められている取り組みのように、車内温度の維持とアイドリングストップを両立できるような機器の開発やインフラの整備の必要性を、より真剣に検討することが必要ではないかと考えられる。

三つ目は、エアコンの使用も含まれるが、エコドライブに対するサービスの利用者やその他の周囲の人々の理解を広めることである。バスの取り組みで、アイドリングストップ等に取り組む上での阻害要因として、乗客に対する配慮があげられており、事業者としては顧客を第一に考えるのは当然のことであるが、乗客の理解が得られるのであれば、ドライバーにとっても、エコドライブに取り組む上での大きな支援になるのではないかと考えられる。社会全体として、エコドライブのCO₂削減効果を認識し、それに取り組むドライ

バーを応援、そして評価するようになれば、これまで以上にエコドライブの取り組みが活発になると考えられる。

運輸・交通部門からの **CO2** 排出量の削減が重要視される中で、エコドライブの取り組みは、一義的にはドライバーの積極的な取り組みが求められる一方で、それを支えるために、国民全体の認識や協力が必要な取り組みであると言える。

資料編

<トラック調査関連>

アイドリングストップ・エコドライブに関するアンケート

<はじめに>

本アンケートは展示しているシステム（以下、ECOエアシステムといいます）の普及に向けた商品開発や、手法に結びつけるために実施させていただくものです。

なお、調査結果につきましては、日野自動車株式会社及び東京電力株式会社の調査資料として活用させていただき、外部に公表させていただくこともございますが、ご回答者が特定されるような情報、ご回答者のプライバシーに関する情報あるいは企業情報については、業務委託先以外の第三者に開示・提供することはありません。

また、ご回答いただいた方の中から、後日、ECOエアシステムに関するヒアリングをお願いすることもございますので、ご了解下さい。

問1．ご回答者の立場について、当てはまる項目を1つ選び、番号に をつけて下さい。

1. 運送事業経営者 2. 運行管理者 3. ドライバー 4. 荷主 5. その他()

問2．二酸化炭素(CO₂)の排出の増大による地球温暖化を防止するため、国民全体にそのための取り組みが求められています。その一つとして、アイドリングストップは重要だと思いますか。当てはまる項目を1つ選び、番号に をつけて下さい。

1. とても重要だと思う 2. ある程度重要だと思う 3. あまり重要ではない
4. 全く重要ではない 5. わからない

問3．ECOエアシステムの導入は、アイドリングストップを通じて、地球温暖化防止、省エネルギー(=省コスト)に有用だ(役立つ)と思いますか。当てはまる項目を1つ選び、番号に をつけて下さい。

1. とても有用だと思う 2. ある程度有用だと思う 3. あまり有用ではない
4. 全く有用ではない 5. わからない

問4．ECOエアシステムを普及させる場合、インフラ(給電スタンド)についてはどのような場所、施設に優先的に設置したら最も効果的だと思いますか。主な項目を3つまで選び、番号に をつけて下さい。

1. トラックステーション 2. 高速道路のサービスエリア 3. 一般の休憩所(道の駅等)
4. 魚市場、青果市場、等 5. 工場や物流センターの駐車場 6. フェリーの荷待ち施設
7. 工業商業団地等の道路 8. その他()

問5．問4で「高速道路のサービスエリア」に をつけた方におうかがいします。イメージしたサービスエリアは、下記のうち、どの地域にあるものですか。最も当てはまる項目を1つ選び、番号に をつけて下さい。また、具体的にイメージするサービスエリアがあれば、サービスエリアの名称をご記入下さい。

1. 大都市(東京、大阪、名古屋等)
2. 大都市近傍(東京23区外、神奈川県等、大阪市外等)
3. 大都市圏と大都市圏の中間地点など、大都市から離れたところ
4. 特になし

具体的な名称：

問6 . 問4で「一般の休憩所（道の駅等）」に をつけた方におうかがいします。イメージした休憩所は、下記のうち、どの地域にあるものですか。最も当てはまる項目を1つ選び、番号に をつけて下さい。また、具体的にイメージする休憩所があれば、その名称をご記入下さい。

- | |
|---------------------------------|
| 1. 大都市（東京、大阪、名古屋等） |
| 2. 大都市近傍（東京23区外、神奈川県等、大阪市外等） |
| 3. 大都市圏と大都市圏の中間地点など、大都市から離れたところ |
| 4. 特になし |

具体的な名称：

問7 . E C Oエアシステムの普及に向けて重要なことは何だと思えますか。主な項目を3つまで選び、番号に をつけて下さい。

- | | |
|---|------------------------|
| 1. 導入の初期コストが低い（適切な）こと | 2. ランニングコストが低い（適切な）こと |
| 3. システムが使い易いこと | 4. メンテナンスが容易であること |
| 5. 使用時の安全性が高いこと | 6. 省コストの効果が高いこと |
| 7. C O 2 の排出削減効果が高いこと | 8. システムの導入効果の積極的な広報活動 |
| 9. 適切な場所への給電スタンドの設置 | 10. 導入の補助（補助金、税制上の優遇等） |
| 11. グリーン経営認証制度等、導入事業者に対する環境面での評価、認定等の制度への反映 | |
| 12. 他の使用目的（トラック以外への電力供給、他の家電製品等の使用、光ファイバとの共用など）への転用可能性の拡大 | |
| 13. その他 [] | |

問8 . E C Oエアシステムはトラック以外の車内空調や車内で家電製品を利用する場合の電力供給に応用できると考えられます。ほかに応用例があればお聞かせください。

--

問9 . E C Oエアシステムの導入にあたっての負担が、1台あたりいくら程度であれば、導入しますか（できますか）。当てはまる番号に をつけて下さい。

- | | | | | |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1. ~ 5万円 | 2. ~ 10万円 | 3. ~ 15万円 | 4. ~ 20万円 | 5. ~ 30万円 |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|

問10 . 企業として、地球温暖化防止あるいは省エネルギーのために、アイドリングストップ・エコドライブに関する取り組みを行っていますか。当てはまる項目を1つ選び、番号に をつけて下さい（いくつでも）。

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1. デジタコを用いた運行管理 | 2. デジタコを用いない運行管理 |
| 3. マニュアルの作成・配布 | 4. 研修の実施 |
| 5. 成果をドライバーの評価に反映 | 6. 取り組みをドライバーに義務づけ |
| 7. アイドリングストップ車等の導入 | 8. 特に行っていない |
| 9. その他（具体的にご記入下さい） | |
| （ | ） |

できましたら、下記にもご記入下さい（後日、ご連絡させていただくこともございます）。

お名前		会社名	
部署		連絡先 (TEL)	

ご協力ありがとうございました。

< バス調査関連 >

エコドライブの取り組みに関するアンケート調査のお願い

交通エコロジー・モビリティ財団・株式会社U F J総合研究所

エコドライブは、運送事業者・運送団体や自家用自動車利用者団体等において、率先的に取り組みが進められていますが、この取り組みを広く一般的にしていきたいと考えています。

国土交通省では、トラック、バス、タクシー及び自家用車に対するエコドライブの推進に関する取り組み事例等について調査を行い、その利点、課題等を整理した上、エコドライブの推進に関する今後の展開を検討したいと考えています。

このような中で、御社では1998年12月よりエコドライブへの取り組みを開始し、98年比で10%のCO2排出量の削減を目標として、国内のバス事業者の中でトップランナーとも言える取り組みを行っています。つきましては、上記調査の中で御社の事例を取り上げ、社員（ドライバー）の方の意識や取り組み状況について把握し、このような取組を他の主体にも広げるためのポイントや留意点等を把握するために、本アンケート調査をさせていただくことになりました。

本アンケート調査の回答は、設問に従って本紙の該当する項目の番号に直接記入し、下記提出先までご送付願います。

ご提出先・お問い合わせ先：(省略)

皆様にはお手数をお掛けし大変恐縮ではありますが、本アンケートにご協力いただきますようお願い申し上げます。

(本調査は、国土交通省からの委託に基づき、交通エコロジー・モビリティ財団・株式会社U F J総合研究所にて実施しています)

問1 本アンケート調査におけるあなたの基本的な情報についてお聞きします。

(1) あなたの現在の担当業務について、当てはまる番号を1つ選んで をつけてください。

1. 路線バス運転者	2. 貸切バス運転者
------------	------------

(2) あなたのバス運転者としての経験年数について、当てはまる番号を1つ選んで をつけてください。

1. 3年未満	2. 5年未満
3. 10年未満	4. 20年未満
5. 20年以上	

(3) あなたの所属する営業所はどちらですか。当てはまる番号を1つ選んで をつけてください。

1. 浜松南	2. 三方原	3. 浜松東
4. 雄踏	5. 舘山寺	6. 福田
7. 細江	8. 天竜	9. 磐田

(4) あなたは一般的に取り上げられている地球温暖化問題に対してどの程度関心をお持ちですか。当てはまる番号を1つ選んで をつけてください。

1. 非常に関心がある	2. 関心がある
3. やや関心がある	4. あまり関心がない
5. 全く関心がない	6. わからない

問2 御社のエコドライブのそれぞれの取り組みについてお聞きします

(1) 下表のうち、左端の欄の取り組みの項目について、

それぞれの取り組み項目についての、あなたの取り組み状況、当てはまる番号を1つ選んで をつけてください。

それぞれの取り組み項目についての、燃費の向上(燃料の節約)の効果についてのあなたのイメージについて、当てはまる番号を1つ選んで をつけてください。

それぞれの取り組み項目を実践する上で障害と考えられる事項を本ページのしたにある<選択肢>から全て選んで、番号を記入してください。<選択肢>にない事項については、直接ご記入ください。

取り組み項目	取り組み状況 (番号を1つ選んで をつけてください)	効果のイメージ (番号を1つ選んで をつけてください)	障害となる事項 (下の<選択肢>から該 当する項目を全て選んで 番号を記入してください)
運行途中のアイドリング ストップについて	1. 常に取り組んでいる 2. 概ね取り組んでいる 3. 時々取り組んでいる 4. あまり取り組んでいない 5. 全く取り組んでいない	1. 大きな効果がある 2. ある程度効果がある 3. あまり効果はない 4. 全く効果はない 5. わからない	
駐停車時のエンジンスト ップについて	1. 常に取り組んでいる 2. 概ね取り組んでいる 3. 時々取り組んでいる 4. あまり取り組んでいない 5. 全く取り組んでいない	1. 大きな効果がある 2. ある程度効果がある 3. あまり効果はない 4. 全く効果はない 5. わからない	
暖機運転を3分間を限度 とすることについて	1. 常に取り組んでいる 2. 概ね取り組んでいる 3. 時々取り組んでいる 4. あまり取り組んでいない 5. 全く取り組んでいない	1. 大きな効果がある 2. ある程度効果がある 3. あまり効果はない 4. 全く効果はない 5. わからない	
加速の際のアクセルペダ ルの踏み込み量を、5分目 までとすることについて	1. 常に取り組んでいる 2. 概ね取り組んでいる 3. 時々取り組んでいる 4. あまり取り組んでいない 5. 全く取り組んでいない	1. 大きな効果がある 2. ある程度効果がある 3. あまり効果はない 4. 全く効果はない 5. わからない	

< 選択肢 >

- | | |
|------------------------|-------------------------------|
| 1. 取り組みを実践するための運転技術 | 2. 取り組むための知識、状況判断 |
| 3. 自らの意識(面倒くさい、意味がない等) | 4. 取り組みを促す掲示がないこと |
| 5. 取り組みを促す車載装置がないこと | 6. 道路の構造(信号、カーブの取り方等) |
| 7. 道路の状況(渋滞、路上駐車等) | 8. 乗客からのクレーム |
| 9. 乗客への配慮 | 10. 車内温度の調整 |
| 11. 運行スケジュールの遅れ | 12. 他の自動車に与える支障(渋滞を引き起こす懸念など) |

(前ページの続きです。同様の方法で回答してください。)

取り組み項目	取り組み状況 (番号を1つ選んで をつけてください)	効果のイメージ (番号を1つ選んで をつけてください)	障害となる事項 (下の<選択肢>から該 当する項目を全て選んで 番号を記入してください)
高速ギアの有効活用について	1. 常に取り組んでいる 2. 概ね取り組んでいる 3. 時々取り組んでいる 4. あまり取り組んでいない 5. 全く取り組んでいない	1. 大きな効果がある 2. ある程度効果がある 3. あまり効果はない 4. 全く効果はない 5. わからない	
交通状況・信号の状況を見ながらのやさしい停止へについて	1. 常に取り組んでいる 2. 概ね取り組んでいる 3. 時々取り組んでいる 4. あまり取り組んでいない 5. 全く取り組んでいない	1. 大きな効果がある 2. ある程度効果がある 3. あまり効果はない 4. 全く効果はない 5. わからない	
波状運転を避け、アクセルペダルをできるだけ一定に保つ運転について	1. 常に取り組んでいる 2. 概ね取り組んでいる 3. 時々取り組んでいる 4. あまり取り組んでいない 5. 全く取り組んでいない	1. 大きな効果がある 2. ある程度効果がある 3. あまり効果はない 4. 全く効果はない 5. わからない	
エンジブレーキ、排気ブレーキの効果的な使用について	1. 常に取り組んでいる 2. 概ね取り組んでいる 3. 時々取り組んでいる 4. あまり取り組んでいない 5. 全く取り組んでいない	1. 大きな効果がある 2. ある程度効果がある 3. あまり効果はない 4. 全く効果はない 5. わからない	

< 選択肢 >

- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| 1. 取り組みを実践するための運転技術 | 2. 取り組むための知識、状況判断 |
| 3. 自らの意識(面倒くさい、意味がない等) | 4. 取り組みを促す掲示がないこと |
| 5. 取り組みを促す車載装置がないこと | 6. 道路の構造(信号、カーブの取り方等) |
| 7. 道路の状況(渋滞、路上駐車等) | 8. 乗客からのクレーム |
| 9. 乗客への配慮 | 10. 車内温度の調整 |
| 11. 運行スケジュールの遅れ | 12. 他の自動車に与える支障(渋滞を引き起こす懸念など)) |

(2) エコドライブのそれぞれの取り組みについて、あなたのイメージとして、燃費の向上(燃料の節約)の効果の大きい項目から4番目まで順位をつけてください。取り組み項目の右側の欄に順位を示す数字を記入して回答してください。

取り組み項目	効果の順位 (第4位まで記入してください)
運行途中のアイドリングストップ	
駐停車時のエンジンストップ	
暖機運転を3分間を限度とすること	
加速の際のアクセルペダルの踏み込み量を、5分目までとすること	
高速ギアの有効活用	
交通状況・信号の状況を見ながらのやさしい停止	
波状運転を避け、アクセルペダルをできるだけ一定に保つ運転	
エンジンブレーキ、排気ブレーキの効果的な使用	

問3 最後に以下の問いについて追加でお聞きします。

(1) エコドライブについてどのような意識をお持ちですか。当てはまる番号を最大3つまで選んでつけてください。

1. 社会的に今後必要になる	2. 面倒くさい	3. 車両に悪影響を与える
4. あまり意味がない	5. 走行時間の短縮につながる(速い)	6. 走行時間が長くなる(遅い)
7. 安全運転になる	8. 事故の原因となる	9. 運転が楽しい
10. 運転がつまらなくなる	11. 渋滞の原因となる	12. エアコンが使えず不便
13. その他()		

(2) プライベートで自家用車を運転するときには、エコドライブに取り組んでいますか。当てはまる番号を1つ選んでつけてください。

1. 常に取り組んでいる	2. 概ね取り組んでいる
3. 時々取り組んでいる	4. あまり取り組んでいない
5. 全く取り組んでいない	

(3) 御社のエコドライブの取り組みについて、どのようにお考えですか。当てはまる番号を1つ選んでつけてください。

1. 推進すべき	2. 個々の取り組みの効果を検証した上で進めるべき
3. 効果が得られないのであまり推進すべきではない	4. 推進してもよいが努力義務程度にとどめるべき
5. 安全、スムーズな運行に支障が出るのであまり推進すべきではない	6. 取り組みが非現実的なのであまり推進すべきではない

(4) 御社におけるエコドライブの取り組みについて、社員の方の取り組み姿勢として、あなたのお考えにもっとも当てはまる番号を1つ選んで をつけてください

1. 全社員が積極的に取り組んでいる	2. 大半の社員が積極的に取り組んでいる
3. 一部の社員が積極的に取り組んでいる	4. 積極的に取り組んでいる社員はあまりいない
5. わからない	

(5) 御社では、バス事業者として国内で最も率先的にエコドライブについて取り組まれています。それを可能としたのはどのような要因によるとお考えですか。当てはまる番号を最大3つまで選んで をつけてください。

1. 社員の地球温暖化防止への意欲の向上	2. 経営層の経営方針
3. 管理部門(統括部門)の積極的な働きかけ	4. 営業所間の競争意識
5. わかりやすいマニュアルの整備	6. 継続的な情報提供
7. 賞与への反映	8. 燃料の節約につながること
9. エコドライブに取り組むことの面白さ	10. わからない

(6) 御社におけるエコドライブへの取り組みを推進していく上で、今後どのような施策が必要だと思われますか。当てはまる番号を最大2つまで選んで をつけてください。

1. 技術に関する研修・指導	2. マニュアルの詳細化、精緻化
3. 効果についての詳細な把握、検証	4. エコドライブをサポートするための車内掲示の充実
5. アイドリングストップ車の導入の推進	6. エコドライブをサポートする機器の導入
7. 表彰あるいは資格制度の創設	8. 人事・賞与の評価への一層の反映
9. その他()	

問4 本調査、ならびにエコドライブについてご意見・ご要望等あれば、ご自由に下記にご記入ください。

ご協力ありがとうございました。

< タクシー調査関連 >

エコドライブの推進に関するアンケート調査のお願い

アイドリングストップを始めとする環境負荷の軽減に配慮した自動車の使用（エコドライブ）は、平成14年3月に決定された地球温暖化対策推進大綱において「国民各界各層の更なる地球温暖化防止活動の推進」の施策として位置づけられており、現在、行政や一部の団体等により事業者向け・一般向けの情報提供活動等の取り組みが行われています。しかし、未だエコドライブが広く普及しているとは言えず、今後さらなる普及の推進を図る必要があると考えられます。

このような中で、国土交通省では、トラック、バス、タクシー及び自家用車に対するエコドライブの推進に関する取り組み事例等について調査を行い、その利点、課題等を整理した上、エコドライブの推進に関する今後の展開を検討したいと考えています。

本調査はその一環として、中部国際空港構内タクシー営業会様にご協力いただき、2月17日に開港する中部国際空港の周辺のタクシー事業者の方を対象に、エコドライブの実践状況等について把握・分析を行い、今後のエコドライブの推進にあたっての課題等を整理するために実施するものです。

皆様にはお手数をお掛けし大変恐縮ではありますが、本アンケートにご協力いただきますようお願い申し上げます。

（なお本調査は、国土交通省からの委託により、中部国際空港構内タクシー営業会様のご協力のもと、交通エコロジー・モビリティ財団・株式会社U F J総合研究所にて実施しています）

平成17年2月

<ご記入にあたってのお願い>

ご回答は、この調査票とは別の2枚の回答用紙（返信用、返信用）にご記入いただけますよう、よろしくお願い申し上げます。

当アンケート調査につきましては、貴社の管理責任者もしくは運行管理者の方にご回答いただければ幸いです。

質問項目は、基本的に複数の選択肢から選んでいただく選択式になっております。選択式の質問項目には、「当てはまる番号一つに 印」と「当てはまる番号すべてに 印」、「当てはまる番号3つまでに 印」の3種類の選択方法がございますので、回答用紙にご記入の際にはご留意いただけますよう、よろしくお願い申し上げます。

質問項目は基本的には選択式ですが、ご意見をご自由に記入していただく欄も設けておりますので、忌憚のないご意見をいただけますと幸いです。

このアンケート調査の結果は、本調査以外の用途には利用致しません。

（以下、省略）

エコドライブに関するアンケート調査 < 質問票 >

「エコドライブ」とは？

「エコドライブ」とは、燃費を向上させ、地球環境に配慮しつつ安全運転にもつながる自動車の運転方法のことです。タクシーについては、(社)全国乗用自動車連合会が平成14年5月8日に策定した「ハイヤー・タクシー業界の地球温暖化防止に関する自主的行動計画」の中で、「適正運転の実施」として下記の4点が掲げられています。

また、地球環境問題へ積極的に取り組み、排出ガス、騒音等自動車公害の減少を期すため、「適正運転の実施」以外にも、「運行の効率化」「車両の燃費改善」「環境問題に係る推進体制の整備」等の取り組みを鋭意推進することとされています

ハイヤー・タクシー業界の地球温暖化防止に関する自主的行動計画 < 抜粋 >

2. 具体的な計画

(1) 地球温暖化対策

適正運転の実施

- ・ 駐停車時のアイドリング削減等の徹底に努める。
- ・ 車両の過度の冷暖房の防止に努める。
- ・ 急発進・急加速の防止に努める。
- ・ 休憩、仮眠、洗車時はエンジンを止める。

上記のような「エコドライブ」の貴社における実践状況や意識などについて、以下のアンケートにご回答下さい。

ご回答は、この質問票にではなく、2枚の回答用紙（返信用、返信用）にご記入下さい。

問1、問2は、すべての方にお伺いします。

貴社の事業概要およびについてお伺いします。

問1 貴社で所有している車両台数について、回答用紙の当てはまる番号一つに 印をお付け下さい。

1. 1両～10両まで	2. 11両～30両まで
3. 31両～50両まで	4. 51両～100両まで
5. 101両以上	

貴社におけるエコドライブの実践状況についてお伺いします。

問2 貴社ではエコドライブを実践していますか。回答用紙の当てはまる番号一つに 印をお付け下さい。

1. 実践している	2. 実践していない	3. エコドライブを知らない
-----------	------------	----------------

問3～問6は、問2で「1. 実践している」を選択した方のみにお伺いします。

問2で「2. 実践していない」を選択した方は、問3～問12をとばして、問13(5ページ)にお進み下さい。

問3 エコドライブの実践内容について、回答用紙の当てはまる番号すべてに 印をお付け下さい。なお、「12. その他」を選択した場合は、具体的な内容を回答用紙の括弧内にご記入下さい。

1. アイドリングストップ	2. 無用な空ぶかしをしない
3. 急発進及び急加速をしない	4. 交通の状況に応じた安全な走行運転
5. 早めのシフトアップ	6. 減速時のエンジブレーキ
7. 点検、整備の実施	8. 不要な荷物を積まない
9. 燃料をむやみに満タンにしない	10. エアコンの使用を控えめにする
11. 計画的なドライブを実施する(合理的な経路の設定/等)	
12. その他(具体的に:)	

(問3で「1. アイドリングストップ」を選択した方にのみうかがいます)

更問 どのような場所、状況におけるアイドリングストップに取り組んでいますか。回答用紙の当てはまる番号すべてに 印をお付け下さい。なお、「7. その他」を選択した場合は、具体的な内容を回答用紙の括弧内にご記入下さい。

1. 駅や公共施設等における客待ち時	2. 予約場所等における客待ち時
3. 路上等における休憩時	4. 信号での停車時
5. 営業所や車庫での停車時	6. 洗車時
7. その他(具体的に:)	

問4 エコドライブを実践する理由は何ですか。回答用紙の当てはまる番号すべてに 印をお付け下さい。なお、「7. その他」を選択した場合は、具体的な理由も、回答用紙の括弧内にご記入下さい。

1. 燃料費を抑えるため	2. 顧客のイメージ向上のため
3. 環境によいため	4. 車両(部品)を長持ちさせるため
5. 安全のため	6. 快適だから
7. その他(具体的に:)	

問5 エコドライブの効果を把握できていますか。回答用紙の当てはまる番号一つに 印をお付け下さい。なお、「1. 把握できている」を選択した場合は、具体的な把握方法についても、回答用紙の括弧内に記述して下さい。

1. 把握できている (具体的な把握方法: 例. 燃料消費量、燃費より効果を把握)
2. 把握できていない

問6 エコドライブの実践状況を従業員の処遇に反映していますか。回答用紙の当てはまる番号一つに 印をお付け下さい。なお、「1.反映している」を選択した場合は、具体的な反映方法についても、回答用紙の括弧内に記述して下さい。

1.反映している(具体的な反映方法: 例.節約された燃料代を給与に反映する)
2.反映していない

問7 エコドライブを実践する上の問題点は何ですか。回答用紙の当てはまる番号すべてに 印をお付け下さい。なお、「8.その他」を選択した場合は、具体的な問題点についても、回答用紙の括弧内に記述して下さい。

1.効果が出ない(燃費が向上しない)	2.効果を把握できない
3.面倒くさい	4.エアコン等が使えない
5.車両の故障が心配	6.事故・渋滞を引き起こすことが心配
7.道路状況が悪い(頻繁な道路の渋滞等)	8.その他(具体的に:)

貴社におけるエコドライブの指導状況等についてお伺いします。

問8 エコドライブの指導は、どなたが行っていますか。回答用紙の当てはまる番号すべてに 印をお付け下さい。なお、「7.その他」を選択した場合は、指導者の具体的な役職についても、回答用紙の括弧内に記述して下さい。

1.経営トップ	2.役員
3.営業所長	4.運行管理者
5.整備管理者	6.運転者のリーダー(チームリーダー等)
7.その他(具体的に:)	

問9 エコドライブの指導はいつ行っていますか。回答用紙の当てはまる番号すべてに 印をお付け下さい。なお、「4.その他」を選択した場合は、具体的な時期についても、回答用紙の括弧内に記述して下さい。

1.点呼時(始業、終業)	2.初任運転者研修
3.主にエコドライブのための研修	4.主にKYT(危険予知訓練)のための研修
5.その他(具体的に:)	

問10 エコドライブをどのように指導していますか。回答用紙の当てはまる番号すべてに 印をお付け下さい。なお、「5.その他」を選択した場合は、具体的な方法についても、回答用紙の括弧内に記述して下さい。

1.口頭で	2.作成したマニュアルを用いて
3.運転基準図を用いて	4.運転指示書を用いて
5.その他(具体的に:)	

問11 走行データを用いてエコドライブを指導していますか。回答用紙の当てはまる番号一つに 印をお付け下さい。また、「1.はい」を選択した方は、どのような種類の走行データを用いているのか、回答用紙の括弧内に具体的に記述して下さい。

1.はい(具体的に: 例.デジタコを使用している。)
2.いいえ

問12 エコドライブの実践指導等を行っていますか。回答用紙の当てはまる番号一つに 印をお付け下さい。また、「1. はい」を選択した方は、どのような実践指導を行っているのか、回答用紙の括弧内に具体的に記述して下さい。

1. はい(具体的に: 例. 添乗指導を行っている。)
2. いいえ

問13は、問3で「2. 実践していない」を選択した方のみにお伺いします。

問13 エコドライブを実践しない理由は何ですか。回答用紙の当てはまる番号すべてに 印をお付け下さい。なお、「8. その他」を選択した場合は、具体的な理由についても、回答用紙の括弧内に記述して下さい。

1. 効果が出ない(燃費が向上しない)	2. 効果を把握できない
3. 面倒くさい	4. エアコン等が使えない
5. 車両の故障が心配	6. 事故・渋滞を引き起こすことが心配
7. 道路状況が悪い(頻繁な道路の渋滞等)	8. その他(具体的に:)

問14～問18は、すべての方にお伺いします。

問14 エコドライブを推進するために必要な方策は何だと思われませんか。重要と思われるものを3つまで選択し、回答用紙に 印をお付け下さい。なお、「11. その他」を選択した場合は、具体的な方策について回答用紙の括弧内に記述して下さい。

1. マイルドハイブリッド車等の車両の供給
2. 燃費の低減を容易に把握できる機器の供給
3. エコドライブの実践者に対する高速道路や駐車場料金等の割引制度の導入
4. エコドライブを支援する装置(マイルドハイブリッド車、燃費計など)の購入に対する補助制度の導入
5. エコドライブに関する表彰・認定・資格制度の導入
6. アイドリングストップ時にエアコン等を使用できるような機器の供給
7. エコドライブのための講習会の実施・マニュアルの配布
8. エコドライブのアドバイスのためのインフラ整備(標識、信号機への音声ガイダンスの設置等)
9. エコドライブの普及・啓発に関する広報
10. エコドライブに関する法的規制の導入
11. その他(具体的に:)

タクシーについては、エコドライブの実践という観点から、客待ち時のアイドリングが問題点として指摘されています。

この点について、当協会では、中部国際空港を管理・運営する中部国際空港株式会社、国土交通省の支援を受けて、中部国際空港内のタクシープールのエリアに待機所を設置するとともに、客待ち時にアイドリングストップを行うための客待ちレーンを設置する予定です。

問 1 5 客待ちの時にアイドリングをする理由として考えられるものについて、当てはまる番号を2つまで選んで をつけてください。

1. すぐに移動できるようにしておくため	2. 乗客のためにエアコンを稼働させておくため
3. 車内でラジオ等を使用しながら待機するため	4. 車内で待機するために車内温度を維持するため
5. わからない	

問 1 6 駅や公共施設などで、客待ちのためにエンジンを停止して車両を駐車するための施設（駐車エリアの工夫、ドライバー待機所の整備など）やルール等が整備されれば、客待ちの時のアイドリングストップの促進につながるとお考えになりますか。当てはまる番号を1つ選んで をつけてください。

1. かなり促進される	2. ある程度促進される
3. あまり促進されない	4. ほとんど促進されない
5. わからない	

問 1 7 は、問 1 6 で「3 . あまり促進されない」「4 . ほとんど促進されない」を選択した方のみにお伺いします。

問 1 7 客待ちのためにエンジンを停止して車両を駐車するための施設等の整備が、客待ちの時のアイドリングストップの促進につながらないとお考えになる理由はとご考えになりますか。当てはまる番号をすべて選んで をつけてください。

1. 乗客のためにエアコンを稼働させておくから	2. ドライバーはあまり待機所を利用せず、結局車内で待機するから
3. エンジンを停止する時間が短く、あまり効果が期待できないから	4. 車両を移動させることを考慮すると、エンジンを停止することに不安があるから
5. その他 ()	

問 1 8 貴社では、グリーン経営認証の取得あるいは取得に向けた検討を行っていますか。回答用紙の当てはまる番号一つに 印をお付け下さい。

グリーン経営認証：グリーン経営認証は、交通エコロジー・モビリティ財団が認証機関となって、グリーン経営マニュアルに基づいて一定のレベル以上の取り組みを行っている事業者（トラック、バス、タクシー事業者）に対して、審査の上認証登録を行う制度です。

1. 既に認証を取得している
2. 認証取得のための審査申請中である
3. 認証取得に向けて取り組んでいる
4. 認証取得について検討している
5. 認証取得はしない（検討していない）

長いアンケートにご協力いただき、誠にありがとうございました。

ご回答いただきましたアンケート調査の回答用紙は、F A Xにて、中部国際空港構内タクシー営業会までお送り下さいますよう、よろしく願い申し上げます。

アンケート回答用紙送付先：中部国際空港構内タクシー営業会

エコドライブの推進に関するアンケート調査 < 回答用紙 >

問 1、問 2 は、すべての方にお伺いします。

問 1 (当てはまる番号一つに)

1 . 2 . 3 . 4 . 5 .

問 2 (当てはまる番号一つに)

1 . 2 . 3 .

問 3 ~ 問 6 は、問 2 で「 1 . 実践している 」を選択した方のみにお伺いします。

問 2 で「 2 . 実践していない 」を選択した方は、問 3 ~ 問 1 2 をとばして、問 1 3 にお進み下さい。

問 3 (当てはまる番号すべてに)

1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8 . 9 . 10 . 11 .
12 . その他 (具体的に :)

更問 (当てはまる番号すべてに)

1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 .
7 . (具体的に :)

問 4 (当てはまる番号すべてに)

1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 .
7 . (具体的に :)

問 5 (当てはまる番号一つに)

1 . (具体的に :) 2 .

問 6 (当てはまる番号一つに)

1 . (具体的に :) 2 .

問 7 (当てはまる番号すべてに)

1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 .
8 . その他 (具体的に :)

問 8 (当てはまる番号すべてに)

1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 .
7 . (具体的に :)

問 9 (当てはまる番号すべてに)

1 . 2 . 3 . 4 .
5 . (具体的に :)

問 10 (当てはまる番号すべてに)

1 . 2 . 3 . 4 .
5 . (具体的に :)

問 11 (当てはまる番号一つに)

1.(具体的に:) 2.

問 12 (当てはまる番号一つに)

1.(具体的に:) 2.

問 13 は、問 3 で「2. 実践していない」を選択した方のみにお伺いします。

問 13 (当てはまる番号すべてに)

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.

8.(具体的に:)

問 14 ~ 問 18 は、すべての方にお伺いします。

問 14 (当てはまる番号3つまでに)

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.

11.(具体的に:)

問 15 (当てはまる番号一つに)

1. 2. 3. 4. 5.

問 16 (当てはまる番号一つに)

1. 2. 3. 4. 5.

問 17 (当てはまる番号すべてに)

1. 2. 3. 4.

5.(具体的に:)

問 18 (当てはまる番号一つに)

1. 2. 3. 4. 5.

御社名		御担当者名 御所属	
-----	--	--------------	--

長いアンケートにご協力いただき、誠にありがとうございました。いただきましたアンケート結果は、大切に活用させていただきます。

ご回答いただきましたこのアンケート回答用紙は、FAXにて中部国際空港構内タクシー営業会までお送り下さいますよう、よろしくお願い申し上げます。

< アンケート回答用紙の送付先 >

中部国際空港構内タクシー営業会 FAX:(省略)

エコドライブの推進に関するアンケート調査のお願い

アイドリングストップを始めとする環境負荷の軽減に配慮した自動車の使用（エコドライブ）は、平成 14 年 3 月に決定された地球温暖化対策推進大綱において「国民各界各層の更なる地球温暖化防止活動の推進」の施策として位置づけられており、現在、行政や一部の団体等により事業者向け・一般向けの情報提供活動等の取り組みが行われています。しかし、未だエコドライブが広く普及しているとは言えず、今後さらなる普及の推進を図る必要があると考えられます。

このような中で、国土交通省では、トラック、バス、タクシー及び自家用車に対するエコドライブの推進に関する取り組み事例等について調査を行い、その利点、課題等を整理した上、エコドライブの推進に関する今後の展開を検討したいと考えています。

本調査では、上記施策の一環として、中部国際空港構内タクシー営業会様にご協力いただき、2月に開港する中部国際空港の周辺で営業されているタクシードライバーの方を対象に、エコドライブの実践状況、及び中部国際空港内のタクシープールに設置されている乗客待ちのための待機所、待機レーンの利用状況について把握・分析を行いたいと考えております。

皆様にはお手数をお掛けし大変恐縮ではありますが、本アンケートにご協力いただきますようお願い申し上げます。

（なお、本調査は、国土交通省からの委託に基づき、中部国際空港構内タクシー営業会様のご協力のもと、交通エコロジー・モビリティ財団・株式会社UFJ総合研究所にて実施しています）

平成 17 年 3 月

< ご記入にあたってのお願い >

ご回答は、この調査票とは別の 2 枚の回答用紙（返信用、返信用）にご記入いただけますよう、よろしくお願い申し上げます。

質問項目は、基本的に複数の選択肢から選んでいただく選択式になっております。選択式の質問項目には、「当てはまる番号 1 つに 印」と「当てはまる番号 2 つまで選んで 」、「当てはまる番号 3 つまで選んで 」の 3 種類の選択方法がございますので、回答用紙にご記入の際にはご留意いただけますよう、よろしくお願い申し上げます。

このアンケート調査の結果は、本調査以外の用途には利用致しません。

（以下、省略）

< アンケート項目 >

あなたの乗務員歴について、当てはまる番号を1つ選んで をつけて下さい。

1. 1年未満	2. 1～3年未満	3. 3～5年未満	4. 6～10年未満
5. 10～15年未満	6. 15～20年未満	7. 20年以上	8.

あなたの主な営業形態について、当てはまる番号を1つ選んで をつけてください。

1. 流し営業	2. 駅等における客待ち営業
3. 営業所に置ける車庫待ち営業	4. 無線営業
5. 特に決まっていない	

駅や公共施設などで客待ちのために駐車する際のアイドリングの状況について、当てはまる番号を1つ選んで をつけてください。)

1. いつもエンジンを停止している	2. 夏場・冬場を除きエンジンを停止している
3. 時々エンジンを停止している	4. たまにエンジンを停止している
5. 常にアイドリングしている	

あなたの平均的な1日に中部国際空港で客待ちをする回数は何回ですか。当てはまる番号を1つ選んで をつけてください。

1. 3回未満	2. 3～5回未満
3. 5～10回未満	4. 10～20回未満
5. 20回以上	6.

タクシープール内全体での客待ち1回あたりの平均的な駐車時間はどの程度ですか。当てはまる番号を1つ選んで をつけてください

1. 10分未満	2. 10～20分未満
3. 20～30分未満	4. 30～1時間未満
5. 1時間～2時間未満	6. 2時間以上

花番レーンにおける客待ち1回あたりの平均的な駐車時間はどの程度ですか。当てはまる番号を1つ選んで をつけてください

1. 5分未満	2. 5～10分未満
3. 10～20分未満	4. 20～30分未満
5. 30分～1時間未満	6. 1時間以上

待機レーンにおける客待ち1回あたりの平均的な駐車時間はどの程度ですか。当てはまる番号を1つ選んで をつけてください

1. 10分未満	2. 10～20分未満
3. 20～30分未満	4. 30～1時間未満
5. 1時間～2時間未満	6. 2時間以上

待機レーンでは、エンジンを停止していますか。もっとも当てはまる番号を1つ選んで をつけてください。

1. 常にエンジンを停止している	2. ほとんどエンジンを停止している
3. あまりエンジンを停止しない	4. エンジンは常にかけている

(の設問は、 で、「3.あまりエンジンを停止しない」「4.エンジンは常にかけている」と回答した人にお聞きします。)

エンジンを停止しない理由は何ですか。もっとも当てはまる番号を1つ選んで をつけてください。

1. 車内で待機するため	2. 乗客のために車内の気温を維持するため
3. いつでも移動できるようにしておくため	4. 何となく
5. その他()	

待機レーンに駐車する場合、駐車中はどのように過ごしますか。もっとも当てはまる番号を1つ選んで をつけてください。

1. 車内で待機	2. 待機所内で待機
3. タクシープール周辺の屋外で待機	4. その他()

待機所での過ごし方について、もっとも当てはまる番号を2つまで選んで をつけてください。

1. 読書・パズル	2. 音楽やラジオを聴いている	3. 飲食
4. 喫煙	5. 他のドライバーとの談笑	6. 仮眠
7. 運行記録等の確認	8. その他()	

待機所について求められる改善点について、もっとも当てはまる番号を3つまで選んで をつけてください。

1. スペースの拡張・増設	2. 禁煙・分煙とする
3. 自動販売機を充実させる	4. テレビを設置する
5. ソファ等を設置する	6. 個室・ベッドを設ける
7. 給湯器等を設置する	8. 清掃を励行する
9. タクシープールへの見通しをよくする	10. あまり改善すべき点はない
11. その他()	

タクシープールについて求められる改善点について、もっとも当てはまる番号を3つまで選んで をつけてください。

1. 待機レーンから花番レーンへの動線の改善	2. 各レーンの待機台数の追加
3. 各レーンの待機台数の削減	4. 待機レーン数の追加
5. 待機レーン数の削減	6. タクシープールの入場方法の改善
7. 案内・誘導のための標識灯の整備・改善	8. 清掃を励行する
9. アイドリングストップを促すポスター等の設置	10. 改善すべき点はない
11. その他()	

中部国際空港のタクシープールや待機所を利用する以前の、あなたのエコドライブ、アイドリングストップの取り組み状況等について、あてはまる番号を1つ選んで をつけてください。

1. エコドライブやアイドリングストップに常に取り組んでいた
2. エコドライブやアイドリングストップに時々取り組んできた
3. エコドライブやアイドリングストップにあまり取り組んでいなかったが、意識はしていた
4. エコドライブやアイドリングストップを意識していなかった

中部国際空港のタクシープールや待機所の利用を契機として、あなたのエコドライブ・アイドリングストップの取り組み状況等は変化しましたか。あてはまる番号を1つ選んで をつけてください。

1. 以前よりもエコドライブやアイドリングストップに取り組むようになった
2. 以前よりもエコドライブやアイドリングストップを意識するようになった
3. 変わらない

ご所属会社	
ご回答者氏名 (任意記入)	

ご協力ありがとうございました。

アンケート回答用紙送付先：中部国際空港構内タクシー営業会

エコドライブの推進に関するアンケート調査
< 回答用紙 >

(当てはまる番号 1 つに)

1 .	2 .	3 .	4 .	5 .	6 .	7 .
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

(当てはまる番号 1 つに)

1 .	2 .	3 .	4 .	5 .
-----	-----	-----	-----	-----

(当てはまる番号 1 つに)

1 .	2 .	3 .	4 .	5 .
-----	-----	-----	-----	-----

(当てはまる番号 1 つに)

1 .	2 .	3 .	4 .	5 .
-----	-----	-----	-----	-----

(当てはまる番号 1 つに)

1 .	2 .	3 .	4 .	5 .	6 .
-----	-----	-----	-----	-----	-----

(当てはまる番号すべてに)

1 .	2 .	3 .	4 .	5 .	6 .
-----	-----	-----	-----	-----	-----

(当てはまる番号 1 つに)

1 .	2 .	3 .	4 .	5 .	6 .
-----	-----	-----	-----	-----	-----

(当てはまる番号 1 つに)

1 .	2 .	3 .	4 .
-----	-----	-----	-----

(の設問は、 で、「3.あまりエンジンを停止しない」「4.エンジンは常にかけている」と回答した人にお聞きします。)

(当てはまる番号 1 つに)

1 .	2 .	3 .	4 .	5 .(具体的に :)
-----	-----	-----	-----	------------	---

(当てはまる番号 1 つに)

1 .	2 .	3 .	4 .(具体的に :)
-----	-----	-----	------------	---

(当てはまる番号 2 つまでに)

1 .	2 .	3 .	4 .	5 .	6 .	7 .
8 .(具体的に :)					

(当てはまる番号3つまでに)

1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8 . 9 . 10 .
11 . (具体的に : _____)

(当てはまる番号3つまでに)

1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8 . 9 . 10 .
11 . (具体的に : _____)

(当てはまる番号1つに)

1 . 2 . 3 . 4 .

(当てはまる番号1つに)

1 . 2 . 3 .

ご所属会社	
ご回答者氏名 (任意記入)	

長いアンケートにご協力いただき、誠にありがとうございました。いただきましたアンケート結果は、大切に活用させていただきます。

ご回答いただきましたこのアンケート回答用紙は、FAXにて中部国際空港構内タクシー営業会までお送り下さいますよう、よろしくお願い申し上げます。

< アンケート回答用紙の送付先 >

中部国際空港構内タクシー営業会 FAX: (省略)

< 乗用車調査関連 >

FOR ECOLOGY AND ECONOMY

燃費改善のヒントは、運転の仕方にある。アクセルを踏みこまない、ブレーキを踏まない、無駄な加速や減速を避ける。これらが、燃費を改善する鍵となる。

燃費改善のポイント

燃費改善のポイントとして、アクセルを踏みこまない、ブレーキを踏まない、無駄な加速や減速を避ける。これらが、燃費を改善する鍵となる。

3 燃費改善は、アクセルを踏みこまない

燃費改善の鍵は、アクセルを踏みこまないこと。アクセルを踏みこむと、エンジンの回転数が上がり、燃費が悪くなる。アクセルを踏みこまないように運転すると、燃費が改善される。

燃費改善のポイント

燃費改善のポイントとして、アクセルを踏みこまない、ブレーキを踏まない、無駄な加速や減速を避ける。これらが、燃費を改善する鍵となる。

1 アクセルは、踏みこまない

燃費改善の鍵は、アクセルを踏みこまないこと。アクセルを踏みこむと、エンジンの回転数が上がり、燃費が悪くなる。アクセルを踏みこまないように運転すると、燃費が改善される。

燃費改善のポイント

燃費改善のポイントとして、アクセルを踏みこまない、ブレーキを踏まない、無駄な加速や減速を避ける。これらが、燃費を改善する鍵となる。

燃費改善のポイント

燃費改善のポイントとして、アクセルを踏みこまない、ブレーキを踏まない、無駄な加速や減速を避ける。これらが、燃費を改善する鍵となる。

燃費改善のポイント

燃費改善のポイントとして、アクセルを踏みこまない、ブレーキを踏まない、無駄な加速や減速を避ける。これらが、燃費を改善する鍵となる。

FOR ECOLOGY AND ECONOMY

エコ運転術、何から始める?

燃費改善の鍵は、アクセルを踏みこまないこと。アクセルを踏みこむと、エンジンの回転数が上がり、燃費が悪くなる。アクセルを踏みこまないように運転すると、燃費が改善される。

燃費改善のポイント

燃費改善のポイントとして、アクセルを踏みこまない、ブレーキを踏まない、無駄な加速や減速を避ける。これらが、燃費を改善する鍵となる。

燃費改善のポイント

燃費改善のポイントとして、アクセルを踏みこまない、ブレーキを踏まない、無駄な加速や減速を避ける。これらが、燃費を改善する鍵となる。

燃費改善のポイント

燃費改善のポイントとして、アクセルを踏みこまない、ブレーキを踏まない、無駄な加速や減速を避ける。これらが、燃費を改善する鍵となる。

燃費改善のポイント

燃費改善のポイントとして、アクセルを踏みこまない、ブレーキを踏まない、無駄な加速や減速を避ける。これらが、燃費を改善する鍵となる。

燃費改善のポイント

燃費改善のポイントとして、アクセルを踏みこまない、ブレーキを踏まない、無駄な加速や減速を避ける。これらが、燃費を改善する鍵となる。

燃費改善のポイント

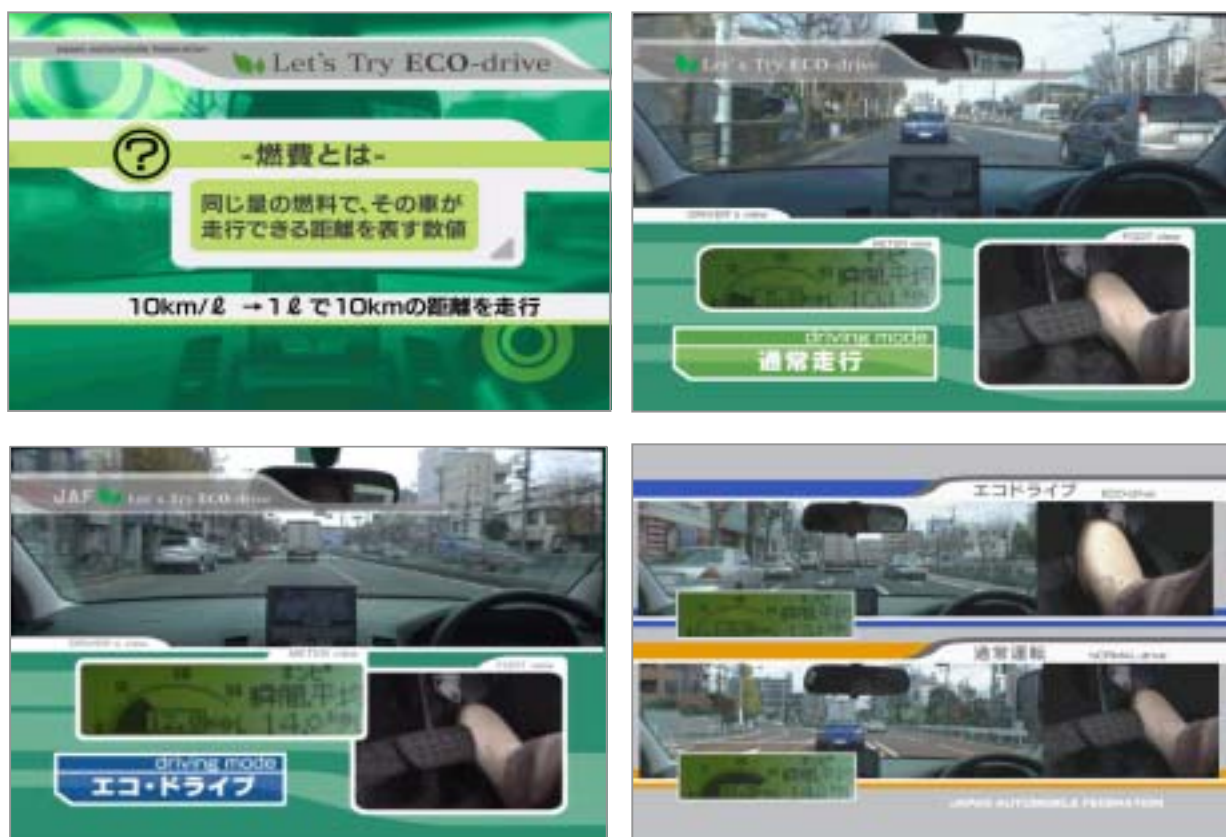
燃費改善のポイントとして、アクセルを踏みこまない、ブレーキを踏まない、無駄な加速や減速を避ける。これらが、燃費を改善する鍵となる。

燃費改善のポイント

燃費改善のポイントとして、アクセルを踏みこまない、ブレーキを踏まない、無駄な加速や減速を避ける。これらが、燃費を改善する鍵となる。

ビデオ「誰でもできる エコ運転術」

講習会等でエコドライブと通常運転の違いを具体的に見せるために、車窓風景(走行状況)、瞬間燃費計の表示(燃費の推移)、運転者の足元(アクセルワーク、ブレーキ操作)の映像を比較したビデオを作成した。



ビデオの例。用語の説明をはじめ、エコドライブの方法を通常走行と比較させる手法を取り入れながら解説している。