

LEVO

No.70

2017年 夏号



一般財団法人
環境優良車普及機構

NEWS

お客様訪問：環境優良車

有隣グループ 青葉運輸株式会社 大田営業所

- LEVOが実施したエコドライブ指導の省エネ効果について
 - LEVOリースに関する補助制度について
 - 低炭素型ディーゼルトラック普及加速化事業
- 天然ガス自動車の更なる普及に向けCNCスタンドや容器の法令が改正!
 - 高効率天然ガストラックの実証走行始まる!《走行試験の実施状況》
 - 海外における環境配慮と天然ガス自動車、自動車用代替燃料の動向
 - LEVOの国際協力活動
- 平成29年度 第1回理事会及び評議員会の開催
 - LEVOパンフレットについて
 - LEVOメールマガジン登録者募集
- なに?なぜ?エコドライブ⑧ 十分な車間距離を!

たかしの
玩具展示館

お客様訪問
環境優良車
CNG車導入



お話を
くださった方

東京都大田区 有隣グループ 青葉運輸株式会社 大田営業所

CNG車の特性を十二分に活かす
コースを選択し地域社会に貢献

日本最大手コンビニエンスストアの
共同配送により飛躍を遂げる

「徳は孤ならず必ず隣有り」という論語の言葉を社名とした有隣運送株式会社は、昭和27年、東京・築地市場の運送業務から始まりました。同時期に神田市場で青果の運送業務から創業した青葉運輸株式会社を昭和63年にグループ化し、有隣グループを形成。青果、水産物の配送業務を主軸に事業を展開しています。「徳を積みば必ずと人は集まってくる」という創業の精神により、社員、取引先、関係業界、地域社会とともに繁栄をめざし、物流事業だけではなく、時代にフィットした新事業にも着手しています。今回は、青果では日本一と言われる大田市場内の青葉運輸株式会社大田営業所でお話を伺いました。

同グループ飛躍の大きな原動力となったのが、日本最大手のコンビニエンスストア、セブン-イレブンの共同配送です。昭和49年、東京・豊洲の1号店開店と同時に配送業務に参画。「私の父（澤幡仁社長）が、現・セブン&アイ・ホールディングス名誉顧問、鈴木敏文氏の大学の後輩というご縁で、要請をいただきました」（澤幡専務）。チルド（+5度）、車両のミラー、サイドガードはひときわ目立つ鮮やかなイエロー。人間の危険察知能力を刺激するイエローを使用することで、大型車同士のすれ違いや歩行者への安全に配慮。2トン車のステップもイエローにし、夜間の荷卸し時の転落防止や追突防止にも役立つ



有隣運送株式会社専務取締役 澤幡 淳氏
青葉運輸株式会社大田営業所所長 日比野 浩氏
有隣グループ 船橋統括営業部部长 原田 康夫氏
東京・築地、神田という「市場生まれ」のルーツを持つ有隣グループは、温度管理の必要な食品輸送を主体とした物流企業です。創業の精神「有隣」の下、「環境と安全」をキーワードに発展を遂げています。車両にAEDを搭載するなど、社会貢献にも積極的に取り組んでいます。

会社DATA

- 創業：昭和26年2月
- 従業員数：200名
- 事業内容：一般貨物自動車運送事業
- 拠点：本社（東京都中央区日本橋）、大田営業所、船橋市内に3営業所
- 保有車両：190台（うちCNG車35台／中型3台、小型32台）

警視庁のマスコット、ピーポくんとその妹弟も「いっしょに安全!」を呼びかけるステッカーは子どもたちにも親しみやすい



米飯（+20度）、フローズン（-20度）という商品によって適切な温度管理が可能な最新鋭の車両を駆使し、有隣運送、青葉運輸ともにルート配送を行っています。

メリットとデメリットを考慮し CNG車に最適なコースを選択

CNG車との出会いは、澤幡専務が入社した平成12年のこと。澤幡専務は入社前まで、次期首相候補と目されながら逝去された梶山静六代議士の秘書を務めていました。

CNG 1号車となる3トンのチルド車でセブン-イレブンの共同配送を開始し、現在、有隣グループでは35台のCNG車がフル稼働しています。

「弊社は“環境と安全”という2つのキーワードを運送事業者に課せられた社会的使命ととらえています。安全面は最重要事項ですし、なおかつ環境に配慮していなければ、どんなに売り上げがあっても社会的には認められません。環境意識の高いセブン-イレブン・ジャパン様も全面的に応援してくださいました」(澤幡専務)。

とくに夜間騒音に神経を遣う店舗配送では、騒音も軽減できるCNG車を使用するメリットがあり、また、店舗に来るお客様の目に触れます。「車体に“天然ガス車”とあることで、それを見た多くの方々に“環境に優しい車だ”と認識していただけます」(澤幡専務)。

17年間CNG車を活用してきた同グループでのCNG車のメリット、デメリットをお聞きすると、「ディーゼル車と比較すれば、CNG車のほうが燃費が悪いのですが、最終的には相殺されます。私の経験から言うと、軽油の価格とCNGの価格差に約30円の開きがあっても、5年後にはCNG車に軍配が上がります。環境に優しい、夜間騒音が少ないなどのメリットと、航続距離、インフラの問題などのデメリットを考慮し、CNG車にベストマッチする配送コースを選択する。これが我々運送事業者の仕事であり、ここにいる所長や部長たちの仕事ですね」(澤幡専務)。

環境に優しく、災害に強い天然ガス 配送センター設立という大きな夢

資源エネルギー庁の平成26年度総合エネルギー統計によると、日本の運輸部門の石油依存度は98%という高い数字を示しています。世界的な政治経済の影響により大きく変動する燃料価格、災害時の対応、環境への影響を考えると、この数字の低減は大きな課題になっています。

「将来、私は天然ガスのメリットを最大限に活かした配送センターを作りたいです」と澤幡専務は熱く語ります。「LNGのタンクを作って、天然ガス車に充填できる配送センターを作りたいのです。そこで必要なトラックの半分をCNG車、半分をディーゼル車にし、燃料の選択肢を2つ用意しておきます。災害が起こったとき、被災者の方々へ緊急物資を運べなければ、ライフラインの消滅に直結します。東日本大震災の際、軽油の給油には苦労しましたが、CNG車は影響を受けませんでした。そういう意味で、石油とCNGという2つの選択肢を持たせたハイブリッドな燃料供給システムは、リスクヘッジを行うことができます」(澤幡専務)。

また、LNG冷熱（LNGを蒸発させ天然ガスに戻すときに周囲から熱を奪う現象）を活用した冷蔵システムの活用は、温度管理が必要な配送事業者にとっては、電気代、CO₂の削減にもつながると澤幡専務は語ります。

「環境に優しく、災害時に強い天然ガス配送センターの設立は、弊社単独ではできませんが、ガス事業者さん、メーカーさん、そしてプラント建設業者さんとともに実現したい。そこにはCNG車というのは、欠かせないキーワードです」(澤幡専務)。

東京都トラック協会50周年にちなみ
50台に「AED」を搭載。



連載『お客様訪問』では、全国のお客様の現場でお話をお伺いします。
[聞き手] 一般財団法人 環境優良車普及機構 事業部調査役 石橋 亨

エコドライブ指導の省エネ効果について

H25～H28年度省エネ型ロジスティクス等推進事業費補助金事業でLEVOが行った燃費データの集計結果



LEVOでは、経済産業省と国土交通省の連携事業である省エネルギー型ロジスティクス等推進事業費補助金（省エネルギー型陸上輸送実証事業（省エネルギー型トラック運送に係る実証事業（トラックドライバーのエコドライブ促進による省エネルギー化の実証事業））事業に参加しました。

1. 事業概要

本事業は、エコドライブの効果を実証するため、事業用トラック（いわゆる営業用トラック）及び自家用トラックを使用している事業者が、専門のコンサルタント会社からのエコドライブ指導を受けるために必要な経費などを支援（各年度で詳細は異なる）し、エコドライブ促進による実燃費改善のデータの取得を行うものです。

事業への申込み後、補助金執行団体であるパシフィックコンサルタンツ株式会社（PCKK）から交付決定を受けた事業者は、コンサルタント会社からエコドライブ講習を受講し、実際の運行においてエコドライブ講習前後の運行データを取得し、これらのデータと省エネルギー改善率を報告します。

2. 事業実施状況

LEVOはコンサルタント会社としてエコドライブ講習会を開催し、平成28年度は、24都市で32回開催して、受講者数は1,851人でした。平成28年度を含めた過去4年間の受講実績は6,162人になります（表1）。

表1. エコドライブ講習会（平成25年～28年度実績）

	平成25年度	平成26年度 (1次+2次)	平成27年度	平成28年度 (1次+2次)	計
開催都市数(か所)	10	23	21	24	78
延べ開催数(回)	13	27	29	32	101
受講者数(人)	464	1,640	2,207	1,851	6,162



LEVOは、各年度事業において参加した運送事業者と共同申請を行い燃費データ等の報告をしています。このうち、平成28年度事業でLEVOが機器のリースまたはエコドライブコンサルタントに關してエコドライブ指導前と指導後の

燃費を比較した事業者は183社、補助対象車両は4,978台です（表2）。

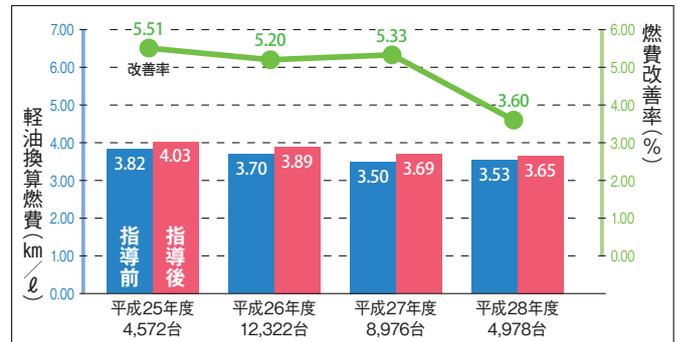
表2. LEVOが機器リースかつエコドライブコンサルタントで関与した事業者の事業実施状況（平成25年～28年度）

	平成25年度	平成26年度 (1次+2次)	平成27年度	平成28年度 (1次+2次)	計	備考
事業者数(社)	120	392	331	183	1,026	LEVOの機器リース+エコドライブコンサルタント受講
補助対象車両(台)	4,572	12,322	8,976	4,978	30,848	

3. 省エネルギー改善率の結果

エコドライブ指導前後の走行距離、燃料使用量から算出した燃費より省エネルギー改善率を算出した結果、平成25年度は5.51%、平成26年度は5.20%、平成27年度は5.33%、平成28年度は3.60%の省エネルギー改善（燃費改善）が図られました（図1）。

図1. エコドライブ指導前後の省エネルギー改善率（燃費改善率）



燃費の結果には、季節的なエアコンの使用の有無や指導前後の運行経路の変更や積載量の変化などの要素も含まれます。平成28年度の改善率が3.60%に低下した原因は、指導前が秋、指導後が冬の燃料消費を比較したためヒーター等の暖房機器の使用が影響したと考えられます。

なお、エコドライブ指導前後の燃費比較データは、1か月間実働15日以上が対象です。また、この結果は4か年それぞれの期間の事業全体のデータを取りまとめたものではなく、LEVOが共同申請を行った事業者分です。

4. まとめ

エコドライブは、燃費向上技術として他の手法よりも簡単に実践できる取り組みです。LEVOのエコドライブ指導を受講した事業者は、エコドライブを通じて燃費向上による省エネルギー化が図られ、温室効果ガスであるCO₂の削減についても継続的に効果を得ることができ、地球温暖化防止に役立っています。

LEVOリースに関する補助制度について

平成29年度は、下記の機器に関する補助事業の発表がありました。
これに伴い、LEVOも補助金を活用又は補助事業に応募する下記事業を行います。

1. 国土交通省が実施する補助事業

LEVOは平成29年7月4日(火)から以下の補助事業に応募するLEVOリースの募集を行っています。詳しくはLEVOのホームページを参照願います。

(1) 運行管理の高度化に対する支援

補助対象機器	国土交通大臣が認定したデジタコ及びドラレコ
補助率	取得に対する経費の1/3(1事業者あたりの上限額：80万円)
補助限度額 (装置1台あたり)	・デジタル式運行記録計 車載器：3万円 事務所機器：10万円 ・映像記録型ドライブレコーダー 車載器：2万円 事務所機器：3万円
申請受付期間	1次募集：平成29年7月3日(月)から平成29年9月15日(金) 2次募集*：平成29年10月2日(月)から平成29年11月30日(木) 3次募集：平成29年12月15日(金)から平成30年1月31日(水) (※2次募集の申請は一般貸切旅客自動車運送事業者のみ)
その他条件	補助対象事業者は、①中小企業者(資本金3億円以下又は従業員300人以下)もしくは①に貸し渡す者(リース事業者)

(2) 過労運転防止のための先進的な取り組みに対する支援

補助対象機器	下記の機器であって、国土交通大臣が認定したのもの ・ITを活用した遠隔地における点呼機器 ・運行中における運転者の疲労状態を測定する機器 ・休息期間における運転者の睡眠状態等を測定する機器 ・運行中の運行管理機器
補助率	取得に対する経費の1/2(1事業者あたり上限額：80万円)
補助限度額	一部の機器に1台あたりの上限あり
申請受付期間	平成29年7月3日(月)～11月30日(木)

2. パシフィックコンサルタンツ(株)(PCKK)が実施する補助事業

LEVOは平成29年7月11日(火)から平成29年8月4日(金)まで、補助金を活用したLEVOリースの募集を行っています。詳しくはLEVOのホームページを参照願います。

(1) トラック輸送における省エネ化推進事業(車両動態管理システムの導入支援による実証)

補助対象機器	車両動態管理システムの車載器 (※GPS位置情報の取得ができ、EMS・デジタコ機能を備えていること)
補助率	・クラウド型車載器：1/2以内(運行中にデータ送受信を行う車載器) ・メモリーカード型車載器：1/3以内(運行中にデータ送受信を行わない車載器)
補助限度額	なし
申請受付期間	平成29年7月24日(月)から平成29年8月7日(月)
その他条件	車両動態管理システムを活用した「荷主との連携による省エネの取組」を実施し、取組の自己評価報告の提出(1%以上の省エネ効果の達成)

低炭素型ディーゼルトラック普及加速化事業



交付申請の受け付けが6月12日に始まりました

7月13日現在の状況 申請台数:227台 申請額:118百万円(いずれも累計値)

- ・申請台数は、1事業者あたり1台です。
- ・予算額は約28億円です。審査は申し込み順に行います。予算残額が2割程度に達した場合には当該日付以降は申し込み順の審査を行うことはせず、当該日付から平成30年1月31日までに申し込みのあったすべての交付申請を対象に審査を行います。また予算残額を超える申請があった場合には、抽選により補助事業者を決定します。
- ・受付状況、予算残額は、弊機構ホームページをご覧ください。
- ・廃車を伴う場合の廃車要件は、弊機構ホームページの「公募要領」にてご確認ください。



補助金

補助金額は、区分・廃車の有無によって異なりますので、ご注意ください。(下表参照)

車種区分 (車両総重量)	補助金額	
	廃車 (H18年度以前初度登録の事業用トラック)	
	有	無
大型車 (12t超)	75万円	50万円
中型車 (7.5t超~12t以下)	42万円	28万円
小型車 (3.5t超~7.5t以下)	15万円	10万円



補助対象となる排出ガス規制識別記号

補助対象となる車両の排出ガス規制識別記号は、下記のみです。(H29年7月1日時点)

車種区分	補助適用対象となる 排出ガス規制識別記号	
大型車	「LPG」 「QPG」	「2PG」 「2RG」
中型車	「SPG」 「TPG」 「TRG」	
小型車	「TRG」「2RG」	



問い合わせ先

一般財団法人 環境優良車普及機構 「低炭素型ディーゼル車普及事業」 執行グループ
TEL:03(5341)4577 FAX:03(5341)4578
メールアドレス:hojokin@levo.or.jp
ホームページ: http://www.levo.or.jp/fukyu/hojokin/h29_index.html

未来のために、いま選ぼう。

地球温暖化対策のための国民運動「COOL CHOICE」への賛同のお願い



賢い選択



日本は、2030年度に温室効果ガスの排出量を2013年度比26%削減するという目標を掲げております。この削減目標を達成するために、環境省では低炭素型の製品・サービス・ライフスタイルなど、地球温暖化対策に資するあらゆる「賢い選択」を促す国民運動「COOL CHOICE」を推進しております。

今回、「二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（低炭素型ディーゼルトラック普及加速化事業）」を活用し、低炭素型ディーゼルトラックを導入される皆様には、ぜひこの「COOL CHOICE」の趣旨をご理解いただき、ご賛同いただきますようお願いいたします。なお、賛同登録は以下のWebサイトよりご登録いただけます。

「COOL CHOICE」ロゴマーク使用にあたっては、賛同登録いただき、データをダウンロードしてご活用ください。

<https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/join.html>

天然ガス自動車の更なる普及に向け CNGスタンドや容器の法令が改正!

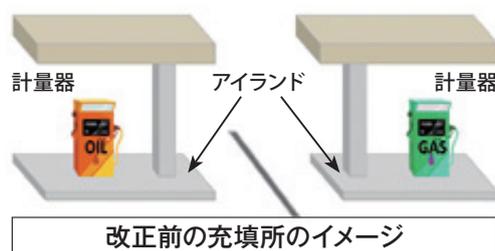
危険物に関する法令の一部の改正が平成29年1月26日に公布^{※1}され、ガソリンまたは軽油の給油と、圧縮天然ガス(CNG)充填のための停車スペースが共有化できるようになりました。

また、6月30日に高圧ガス保安法、6月22日に道路運送車両法の一部の改正^{※2,3}が公布され、天然ガス自動車において搭載可能な燃料容器の基準等が変更となり、国際連合(国連)規則(UNR110)に適合する燃料容器を搭載することが可能となりました。

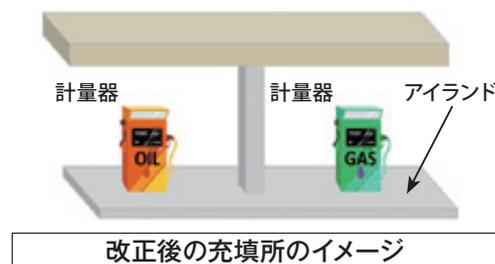
《CNGスタンド建設が容易に!》

今回の改正により、ガソリンスタンドにおいてガソリンや軽油用計量器とCNG用計量器が同一のアイランド(計量機を設置する架台)に設置が可能となりました。これにより、広い敷地を確保することなくスタンド建設が可能となるほか、既存のガソリンスタンドにおいてもCNG用計量器の追加が可能となり、CNGスタンドの増加が期待されます!

これまで、ガソリンスタンドでは、ガソリンや軽油とCNG及び液化石油ガス(LPG)は、安全上の理由等により、同一アイランドに設置することが出来ませんでした。このため、ガソリンや軽油及びCNGを補給するスタンドを建設する際には、それぞれのエリアを確保する必要があり、広い敷地と大きな建設コストが必要でした。



改正前の充填所のイメージ



改正後の充填所のイメージ

《天然ガス自動車価格の引き下げに期待!》

今回の改正により、天然ガス自動車の燃料容器の技術基準に国連規則が採用され、世界中で流通している安価な燃料容器が容易に使えることになりました。これにより、今後日本の天然ガス自動車の車両価格の低下が期待されます!

天然ガス自動車は道路運送車両法により高圧ガス保安協会が定めた技術基準に適合した燃料容器を使用してきました。燃料容器は、世界的には国連規則やISO規格が整備されているため、日本においてもこうした世界基準と調和するための取組みが進められ、国連規則(UNR110)が採用されました。

本改正の適用時期は以下の通りです。

車型	適用時期
新型車	平成32年3月1日
継続生産車	平成33年3月1日



国連規則適合品

[出典]
 ※1 : https://www.fdma.go.jp/neuter/topics/houdou/h29/01/290126_houdou_1.pdf
 ※2 : <https://kanpou.npb.go.jp/20170630/20170630g00140/20170630g001400000f.html>
 ※3 : <https://www1.mlit.go.jp/common/001189693.pdf>

ガスの科学館
かすてなーに

更なるCO₂削減に向け

『高効率天然ガストラックの実証走行始まる!』

モニター車出発式



平成29年4月24日(月)好天に恵まれ、一般社団法人日本ガス協会主催による高効率天然ガストラックの出発式が『ガスの科学館「かすてなーに」』(東京都江東区)にて開催されました。

日本ガス協会は自動車部品メーカーの株式会社エッチ・ケー・エスとの協力のもと試作されたモニター車2台を、運送事業者である佐川急便株式会社、新潟運輸株式会社へ引き渡し、実証走行を開始しました。

モニター車は高効率化を進めた新エンジンを搭載しており、現行の天然ガストラックより「CO₂排出量10%削減」を目標に、平成31年3月までの2年間データを取得、分析し、石油代替エネルギー車として、よりクリーンで高効率な天然ガストラックの普及に繋げていきます。

なおこの取り組みは、一般社団法人日本ガス協会より、一般財団法人環境優良車普及機構に「実証事業」として委託され行われています。



佐川急便株式会社では東京都江東区周辺の小口集配(2tトラック)、新潟運輸株式会社では東京都大田区近辺の小口集配(3tトラック)と、いずれも交通量の多い地域での実証走行を行い、CO₂削減効果、課題等のデータを収集することになります。



高効率小型CNGトラックの実証走行試験の実施状況

本実証事業では、燃費性能向上等を目的として、二段階のStepを経て高効率化エンジンの開発及び評価を進めます。

Step1では、中小型ディーゼルトラックに搭載されている排気量3.0Lターボ過給ディーゼルエンジンを改造し、天然ガスを燃料とする高効率天然ガストラックを製作し走行試験を行っています。

現在市販されている中小型CNGトラックのエンジンは4.6L自然吸気CNGエンジンですので、今年度のStep1の開発では、いわゆるダウンサイジングによる性能向上について評価を進めます。

《 実証走行試験の開発エンジン仕様 》

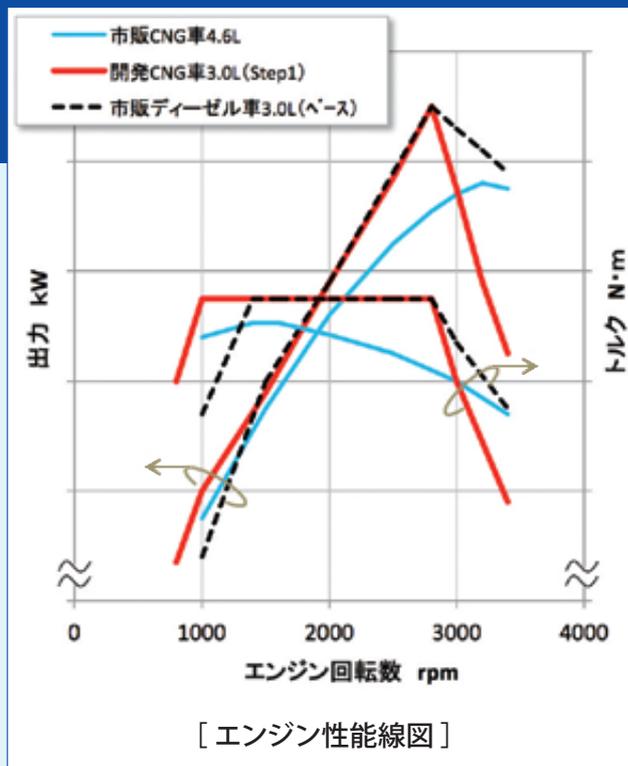
仕様	
燃焼方式	火花点火方式(ターボ過給)
使用燃料	天然ガス
性能向上方策 (Step1)	ダウンサイジング
排気量	L 2.999
最高出力	kW/rpm 110/2800
最大トルク	Nm/rpm 375/1000-2800
最大積載量	t 2トン(佐川急便(株)) 3トン(新潟運輸(株))
排出ガスレベル	現行仕様同等

排気量をダウンサイズ (4.6L→3.0L) すると同時に、排出ガス特性を維持しながら、エンジン低回転域のトルクを増加させるなどの改良を施し、ベースエンジンの3.0Lディーゼルエンジンと同等のエンジン性能を実現させています。

また、性能線図に示されるように、現在市販されているCNGトラックのエンジンと比較すると、エンジン回転全域において最高出力、最大トルク共に増加させた仕様としています。特に低速域のトルクアップは、「ゆっくり加速」のような低回転高トルク域を利用するエコドライブと組み合わせることにより、市販CNGトラックよりも燃費の向上が期待されます。



エンジン開発の様子 (HKS殿ENG試験ベンチ)



《 中間評価 》

本実証事業では、佐川急便(株)、新潟運輸(株)のご協力により実運行において性能評価を進めています。平成29年4月から運用が開始され、6月末現在までにそれぞれ約4,100km、5,500kmの走行が行われています。

これまでの実証走行により現行のCNGトラックより10%程度の燃費向上の確認ができました。今年末までStep1の実証走行を実施し、燃費や信頼性等の評価を継続して参ります。

また、開発車両を使用しているドライバーへ、ヒアリングを行ったところ、以下の回答がありました。

- 市販されているCNGトラックよりも燃費が良い。
- 運転し易い。静かである。
- 停車状態からの走り出しに若干物足りなさを感じる。

という一長一短の意見が聞かれ、こうした意見については今後の開発へフィードバックする計画です。

《 今後の計画 》

本実証試験は、今年度中にStep2として更なる燃費向上に係わるエンジン要素技術(ミラーサイクル)の開発を計画しています。本年度末には、ミラーサイクル化したエンジンを現在の車両へ搭載し、来年度から実証走行試験を進め、現行の車両と比べてCO₂排出量を約10%削減するエンジン技術の評価を行います。

本事業においてLEVOは、運送事業者の皆様との連携により、実走行における燃費性能の評価についてサポートを進めて参ります。

Step2の開発状況や進捗については、別途本誌にて報告したいと考えております。

海外における環境への取り組みと天然ガス自動車及び自動車用代替燃料の動向

LEVOがこれまで実施してきた調査事業で得られた情報を元に、近年のヨーロッパにおける環境への取り組み、天然ガス自動車 (NGV) の動向、自動車用代替燃料の動向について解説いたします。

気候変動への取り組み

2015年12月に行われた国連気候変動枠組条約第21回締約国会議 (COP21:パリ協定) において日本は、2030年度に温室効果ガス(GHG)の排出量を2013年度比で26%削減、GHGのうち二酸化炭素(CO₂)に限ると、25%削減することを目標に掲げています。また、運輸部門には27.6% (225から163百万t-CO₂へ)の削減目標が割り当てられています^{※1}。

一方、ヨーロッパ諸国の欧州連合 (EU) は、2030年までに1990年比で少なくともGHGを40%削減するという野心的な目標を掲げています。また、2050年までに1990年比80-95%の排出削減を目標として取り組みを進めるとしています^{※2}。EUはこのように世界に先駆けた目標を提示し、気候変動の枠組みを牽引してCOP21を成功裏に収めるなど、地球環境保全への関心が非常に強い地域と考えられます。



《車両及び交通規制政策》

……………「大気汚染による死亡者数は年間300万人」

2016年11月30日から12月2日にかけて世界大都市気候先導グループ (C40) により、C40 市長サミットがメキシコシティで開催され、大気環境改善に向けた取り組みについて協議が行われました。その中で、パリ、マドリッド、アテネ、メキシコシティは、2025年までにディーゼルエンジンを搭載する自動車やトラックの市内への乗入れを禁止することに合意しました^{※4}。これは、大気汚染源の一つとしてディーゼル車の排出ガスに注目したものです。

また、パリではさらに環境対策の強化として、自動車、2輪車を年式や排出ガス適合レベルに応じて6つのカテゴリーに分け、基準を満たさない古い車両のパリ市内 (指定区域) への乗り入れを禁止する措置を始めています^{※5}。



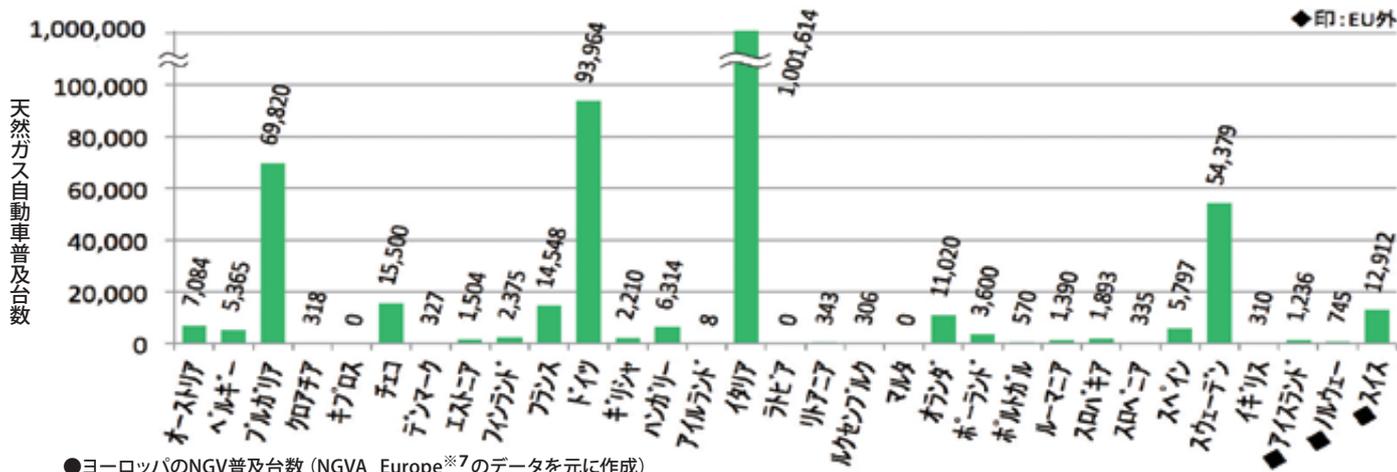
2017年7月1日より以前は、ガテゴリー外の車両は交通規制ゾーン (ZCR: zone à circulation restreinte) のパリ中心部 (E15環状高速道路の内側) の走行が規制されていたが、7月1日より、カテゴリー⑤ (ステッカー) の車両についても規制の対象となった (8時から20時まで)。図中右上に示されている古い車両はいずれのカテゴリーにも該当しない古い型式である。

こうした取り組みを行う地域では、古い車両から新しい車両への代替によって、低排出ガス車両への置き換えが進み大気環境が改善するほか、代替燃料を利用する車両への移行が加速し、原油依存度や温室効果ガスの抑制が図られるものと考えられます。

天然ガス自動車の普及動向

NGVの普及動向は、2016年時点でヨーロッパ全体でおよそ130万台あり、2015年に比べて3%の増加となっています^{※7} (日本の普及台数は、45,514台^{※8})。特にイタリアでは100万台を超え、ヨーロッパにおけるNGVの普及を牽引しています。このほか、ドイツ、スウェーデン、ブルガリアでも約9.4万台、7.0万台、5.4万台レベルで普及が進んでいます。

NGVのうち商用車に目を向けると、天然ガストラックは、イタリア (4,772台)、スウェーデン (2,163台)、スペイン



●ヨーロッパのNGV普及台数 (NGVA_Europe※7のデータを元に作成)

(1,400台)、天然ガスバスは、イタリア (4,700台)、フランス (2,720台)、スウェーデン (2,400台) で普及が進んでいます (LEVO調べ)。なお、日本では、トラックは19,723台、バスは1,577台普及しています※8。

国や自治体の政策、燃料供給体制や価格などによりその数にバラつきはあるものの、このようにEUの多くの国においてNGVの普及が進んでいることがわかります。

自動車用代替燃料の動向

EUでは、エネルギーの石油依存度の低下、始めに紹介したGHGの削減などを目的に、輸送部門における代替エネルギーを普及させる取り組み (2009/28/EC指令、The Clean Power for Transport Package など) が進められています。以下、ヨーロッパで利用が進む主な代替燃料について紹介します。

《天然ガス》

天然ガスは、その主成分はメタンであり高オクタン価で着火温度が高いなどの特徴から、多くの場合火花点火機



●イタリアで導入された DDFエンジン搭載Euro-6適合車※9

関であるガソリンエンジンに利用されています。また、天然ガスをディーゼルエンジンで使用するディーゼル2元燃料 (Diesel Dual Fuel : DDF) エンジンもあります。DDFエンジンは、主燃料に天然ガスを用い、わずかな軽油を着火源として利用するもので、ガソリン機関に比べて圧縮比を高

..... [出典]

※1 : <http://www.env.go.jp/press/files/jp/27581.pdf>
 ※2 : https://europa.eu/european-union/topics/climate-action_en
 ※3 : https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/eu_progress_report_2016_en.pdf
 ※4 : http://c40-production-images.s3.amazonaws.com/press_releases/images/152_Air_Quality_Petition_Press_Release_FINAL.original.pdf?1481554011
 ※5 : <http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/certificats-qualite-lair-critair#2>
 ※6 : <https://www.prefecturedepolice.interieur.gouv.fr/Nous-connaître/Actualités/Prevention/Circuler-a-Paris-et-dans-l-agglomeration-a-compter-du-16-janvier-2017>
 ※7 : https://www.ngva.eu/downloads/NGVA_Europe_Statistical_Report-2017.pdf
 ※8 : <http://www.gas.or.jp/ngvj/spread/index.html>
 ※9 : <http://www.ngvitaly.com/2017/omologato-primo-mezzo-pesante-euro6-diesel-dual-fuel-un-daf-xf-510-ft-ecornaturasi-bordo-la-tecnologia-ecomotive-solutions/>
 ※10 : <http://www.ngvjjournal.com/spain-approves-countrys-first-euro6-diesel-dual-fue-l-truck/>
 ※11 : <http://lngbc.eu/>

められることから熱効率が高く、2017年に入ってイタリア※9 やスペイン※10 で最新の排出ガス規制であるEURO-6に適合したDDFトラックが導入され注目が集まっています。

《LNG (液化天然ガス)》

天然ガスは-162℃まで冷却すると液化するため、CNG (圧縮天然ガス) に比べて同一容積で約3倍の量を搭載することが出来るこ



●LNG Blue回廊プロジェクトで使用される LNGトラックの例※11

とから、長距離輸送用トラックに適しています。ヨーロッパではLNGトラックの普及を目指しLNGインフラを整備するLNG Blue回廊プロジェクト※11が進められています。

《バイオ燃料》

トウモロコシ、サトウキビ、セルロースなどを糖化、発酵させて作るいわゆるエタノールは、バイオエタノールと呼ばれています。ガソリンに一定量の割合で混合し利用されます。原料とするトウモロコシなどの植物は、成長過程でCO2を吸収するため、CO2フリーの燃料とされています。

その他、バイオディーゼルと呼ばれる植物油由来のディーゼル用の燃料があります。菜種油、パーム油、廃食油などの植物油とメタノールを化学反応させて合成するFAME (Fatty Acid Methyl Esters)と、植物油を水素化処理することにより合成する水素化バイオ植物油 (Hydro-treated Vegetable Oil : HVO) 等があります。

EUでは2009/28/EC指令により、従来のガソリン、軽油と比べた時のGHG削減効果が規定要件を満たさない燃料はバイオ燃料と認めないことになっています。特に、2017年からは既存設備により生産される燃料はGHG削減効果が50%以上、新規生産については60%以上である事とされているため、EUにおけるバイオ燃料はGHG削減効果の高い種類に収束されていくものと考えられます。

LEVOでは今後も調査事業を進め、情報発信を実施して参ります。

LEVOの国際協力活動

LEVOは、政府指定機関として国際エネルギー機関 (IEA) の自動車用先進燃料実施協定 (AMF実施協定) の活動に参加しています。ここでは、AMF実施協定の活動の概要及び執行委員会の様子などについて紹介いたします。

なお、日本からはLEVOのほか、独立行政法人自動車技術総合機構交通安全環境研究所 (交通研: NTSEL)、国立研究開発法人産業技術総合研究所 (産総研: AIST) が政府指定機関として参加しています。

◆AMF

AMF (Advanced Motor Fuels) は、IEA (International Energy Agency) の輸送関連技術コラボレーションプログラムの1つです。IEAにはエネルギーに関するプログラム (取り組み) が多数設置されており、その一つであるAMFは、クリーンでエネルギー効率に優れた燃料や車両技術を促進するために、2017年7月現在15か国が参加する国際的な協力体制を整えています。この体制のもとAMFでは、自動車用燃料の特に原油に代わる先進的で再生可能な代替燃料に関する共同研究や動向調査及び情報発信などを行っています。



◆執行委員会

AMFの取り組みである共同研究等の進捗報告やその方向性の議論を行う場が「執行委員会」です。執行委員会は1年に2回、参加国の持ち回りにより各国で開催されています。今回出席した第53回の執行委員会は以下の通りです。

月 日: 2017年5月29日 (月) ~ 6月1日 (木)

場 所: フィンランド ヘルシンキ

出席国: 日本 (LEVO、AIST)、韓国、中国、タイ、



執行委員会の様子

イスラエル、スペイン、スイス、オーストリア、ドイツ、デンマーク、スウェーデン、フィンランド、アメリカ、チリの計14か国

事務局: オーストリア

オブザーバー: インド

今回の執行委員会では、議長団のうち副議長がこれまで務めてきたLEVOから交通研へ変更となりました。また、共同研究に関する議論では、LEVOが参加している「メタン排出制御の研究」の進捗報告のほか、さらなる熱効率向上技術、排出ガスのクリーン化、新たな原油代替燃料に関する議論が行われました。

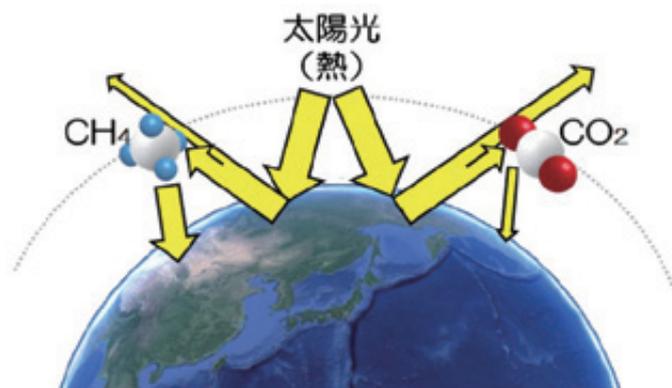
なお、次回の執行委員会は今年の秋に日本で開催されることが決定されており、LEVOもその準備を進めています。



◆Annex (アネックス)

Annex (アネックス) とは共同研究の事を言い、AMFの取り組みの中で提案された順に番号が付与されています。

LEVOが参加している「メタン排出制御の研究」はAnnex51と呼ばれ、エンジン単体または排気後処理装置 (触媒など) により、天然ガスエンジンの排出ガス中のメタンを抑制する技術や方策について研究を行っており、LEVOはこうした技術や方策に関する研究論文の調査を実施しています。メタン (CH₄) は温室効果ガスの一種で、二酸化炭素 (CO₂) と比べると地球温暖化係数が25倍^{*1}となっています。2015年度の日本における温室効果ガス排出の90%以上はCO₂で、CH₄は2.4% (CO₂換算)^{*2}となっており、メタンの排出はわずかですが、こうした研究を進めることで、将来的な地球温暖化の抑制が期待されます。



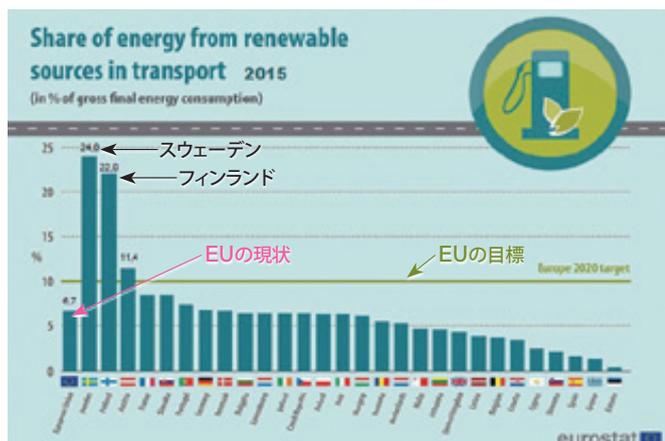
温室効果のメカニズム (イメージ)

◆研究会

執行委員会の会期中、それぞれの開催国においてAMFの活動に関係する研究機関や企業を訪問し、設備の見学やセミナーが設けられます。今回、委員会が開催されたフィンランドでは、バイオ関連の研究所の見学や燃料メーカーからのプレゼンテーションが催されました。

フィンランドを含む欧州連合（EU）では、2020年までに運輸部門で使用されるエネルギーのうち10%を再生可能エネルギーとすることを目標にしています。スウェーデンとフィンランドはすでに24%、22%に達しています※³。

フィンランドではバイオに関する研究が盛んで、木材からバイオ燃料やバイオプラスチックの製造が行われているほか、廃食用油などからバイオ燃料が製造されており、既にガソリンスタンドにおいてもバイオ燃料が混合された軽油の販売が行われています。NESTE社（旧フィンランド国営石油会社）では、水素化バイオ燃料（HVO：Hydro-treated Vegetable Oil）を15%混合した軽油と、100%HVO燃料が販売されています。HVOは、軽油組成に近いため100%の状態での利用が可能です。



運輸部門における再生可能エネルギーの割合
PERTOLEUM&BIOFUELSプレゼン資料



市内のガソリンスタンド

◆フィンランドにおける交通事情

フィンランドは、原油などの化石燃料に替え、再生可能エネルギーやバイオ燃料の使用割合が高いと言えます。今回

訪れたヘルシンキでは、市内を走るバスのほとんどがディーゼル車でした。フィンランドでは、国や交通局、燃料メーカーなどの政策により、バイオ燃料を使用することで、トータルコストの低減やCO₂の削減が可能と考えられているようです。

このほか、市内では電気自動車を見かけることもでき、一部のバス路線に数台のEVバスが導入されていました。このほか、市内にはトラム（路面電車）が数多く整備されており市民の移動手段として利用されていました。



パンタグラフを上げ充電するEVバス



市内を走るトラム

◆EUの取り組み

研究会の紹介の項で示した図のように、再生可能エネルギーの利用割合は、EUの国々でバラつきがあります。また、CNGバスは、スウェーデン、フランス、イタリアではそれぞれ2,400台、2,720台、4,700台普及しています（LEVO調べ）。

EUでは、このようにエネルギーの利用について国ごとに政策が異なっていますが、温室効果ガスを削減する目標は共有されており、COP21（パリ協定）において目標とした、1990年比2030年までに40%削減、2040年までに60%削減、2050年までに80%削減を目指しています。

LEVOでは今後も国際協力活動を通して、各国のエネルギー事情や環境優良車の普及動向について調査を進めて参ります。

[出典]

※1： <http://ghg-santeikohyo.env.go.jp/files/calc/itiran2015.pdf>

※2： http://www-gio.nies.go.jp/aboutghg/nir/2017/NIR-JPN-2017-v3.1_J_web.pdf

※3： <https://www.neste.com/en/companies/products/renewable-fuels/neste-my-renewable-diesel>

平成29年度 第1回理事会及び評議員会の開催

LEVOの平成28年度事業報告、決算報告及び平成29年度事業計画を承認

第1回理事会が平成29年5月29日(月)に、評議員会が6月13日(火)に開催されました。理事会並びに評議員会で審議された平成28年度事業報告、決算報告及び平成29年度事業計画は、原案どおり承認されました。

当機構は、これまでの自動車に関わる環境対策だけでなく、交通の安全も含めた幅広い事業を運営してきました。平成29年度もこれまでの運営実績を踏まえ、さらに柔軟な事業運営と幅広い事業展開に努めます。

ここ数年、電動化と自動運転技術への関心が急速に高まっており、自動車運送事業への新技術の導入及び

これらに伴う国の政策などに適切に対応していきます。

平成29年度は、低炭素型ディーゼルトラック、CNGトラック、優良ハイブリッドトラック等の環境優良車の普及促進、オープン型宅配ボックス、新型電動フォークリフト、車両動態管理システム等の環境・省エネ機器を活用した輸送の省エネ化・効率化を推進していきます。また、デジタコ、ドライブレコーダー、過労運転防止機器等の交通安全機器の普及促進を進めていくと



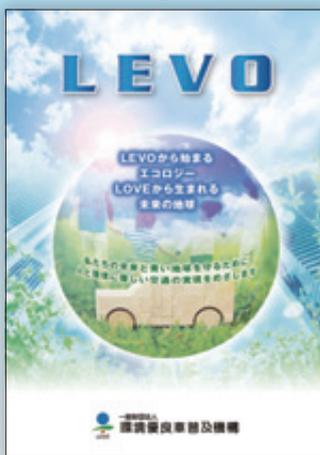
ともに、各種実証実験事業等への支援などのソフト面からも自動車環境対策を推進します。

これらの事業の推進に当たっては、日々、安全・環境対策に取り組んでおられる運送事業者の皆様へのニーズに応えながら、適切な事業運営に取り組んで参ります。

【LEVOの平成29年度の主な事業計画】

- 天然ガス自動車等の環境優良車の普及促進
- 環境・省エネ機器等を活用した輸送の省エネ化・効率化
- 交通安全対策の推進
- 調査研究事業の推進等
- LEVOリース事業の充実、適正、効率的な事業運営

LEVOパンフレット



LEVOから始まるエコロジー LOVEから生まれる未来の地球

LEVOの総合パンフレットを新たにリニューアルしました。

総合パンフレットでは、事業の5本柱を中心にハイブリッド自動車等の環境優良車や、省エネ・安全運転を支援する機器の普及等を通じて、人と環境に優しい交通の実現を目指すための具体的な取り組みについて案内しています。総合パンフレットは、LEVOのホームページをご覧ください。



..... 事業概要(事業の5本柱)

- 1 環境優良車の普及促進
- 2 環境・省エネ対策の推進
- 3 交通安全施策の推進
- 4 補助事業の執行
- 5 調査研究・広報啓発



メールマガジン **LEVOメルマガ** 配信開始!!



メールマガジン登録者募集

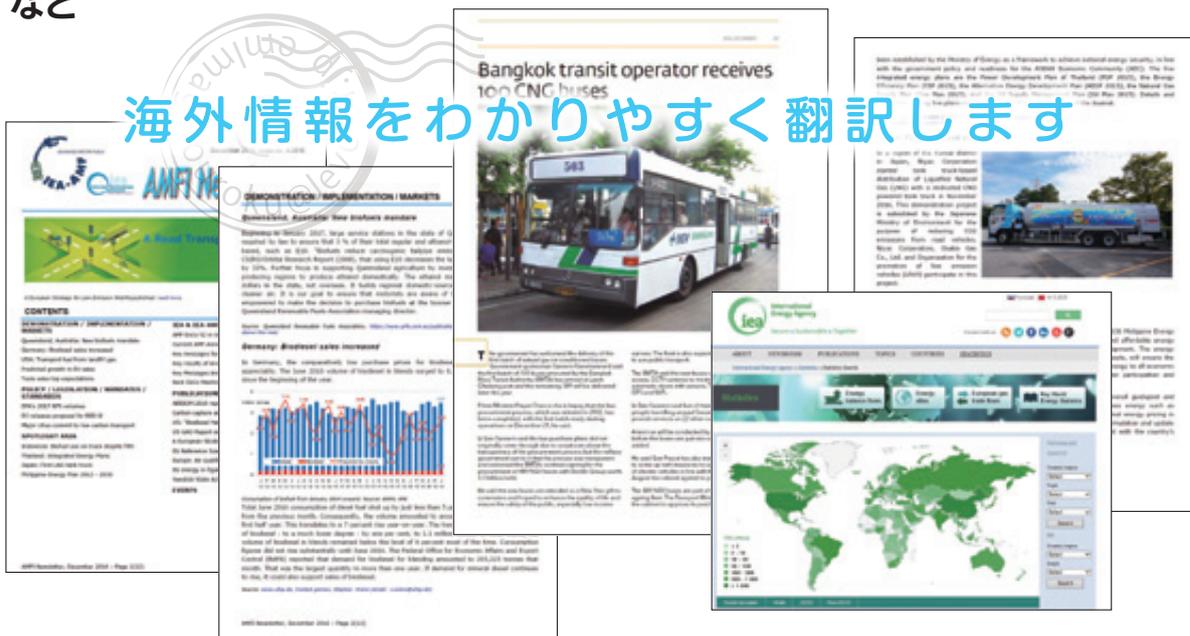
LEVOが実施した、一般に紹介されていない国内外のCNG車、ハイブリッド車などの環境優良車に関する普及状況等の調査結果や、国際エネルギー機関(IEA: International Energy Agency)の活動情報などをわかりやすく解説します。購読を希望される方は、是非、登録をお願いします。

● 配信内容

- 国内外のCNG車、ハイブリッド車などの環境優良車の省エネ効果や普及状況
- LEVOが行っている海外情報調査の成果
- 国際エネルギー機関の活動情報
- 自動車用先進燃料(AMF: Advanced Motor Fuels)実施協定の活動情報
- 自動車運送事業者を対象とした国等の補助制度など

海外情報

海外情報をわかりやすく翻訳します



配信は3か月ごと。購読料は **無料**。

新規登録のお申し込みは、下記の登録専用メールアドレスに空メールを送信ください。

emlmag-touroku@levo.or.jp

自動応答システムにより、登録・ご連絡いたします。

● 問い合わせ先 ●

一般財団法人 環境優良車普及機構 (LEVO)

メールアドレス: emlmag-kanrinin@levo.or.jp

郵便番号: 160-0004

所在地: 東京都新宿区四谷2-14-8 YPCビル

電話番号: 03-3359-9008

LEVO 人と環境に優しい車社会へ

LEVOは環境優良車(CNG車等)リース事業、環境EMS機器リース事業、物流施設省エネ設備リース事業、輸送関連機器リース事業を通じ、運送事業者様の省エネ・環境・安全の取り組みを後押しします。お客様からのお問い合わせ、ご要望にすばやく対応するため、各部署の電話番号をご案内させていただきます。



事業部

業務班：環境優良車(低公害車)関連

- 車両に関するリースのお見積り、ご契約、お問い合わせ
- 車両に関する補助金申請等

審査班：省エネ・環境・安全機器関連

- EMS等環境機器関連
- ドラレコ、スリープバスター等安全機器関連
- その他機器等一般リース

TEL：03-3359-8536 FAX：03-3353-5430

TEL：03-3359-8465 FAX：03-3353-5435

総務・リース管理部 リース事業全般

- 社名・住所・ご連絡先の変更手続き
- 再リース、買取、返却等リースアップ時の手続
- リース料等お支払い関係

TEL：03-3359-8461(代表) FAX：03-3353-5439

企画調査部 貨物自動車用ドライブレコーダの選定、調査研究関連

- ドライブレコーダ選定事業、エコドライブ総合診断事業
- 自動車環境講座の申込み他

TEL：03-3359-9008 FAX：03-3353-5431

低炭素型ディーゼル車普及事業執行グループ

二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金
低炭素型ディーゼルトラック普及加速化事業

TEL：03-5341-4577 FAX：03-5341-4578 メールアドレス：hojokin@levo.or.jp

物流CO₂削減促進事業執行グループ

二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金
物流分野におけるCO₂削減対策促進事業

TEL：03-5341-4728 FAX：03-5341-4729 メールアドレス：butsuryu@levo.or.jp

連載 なに? ぼく? エコドライブ!

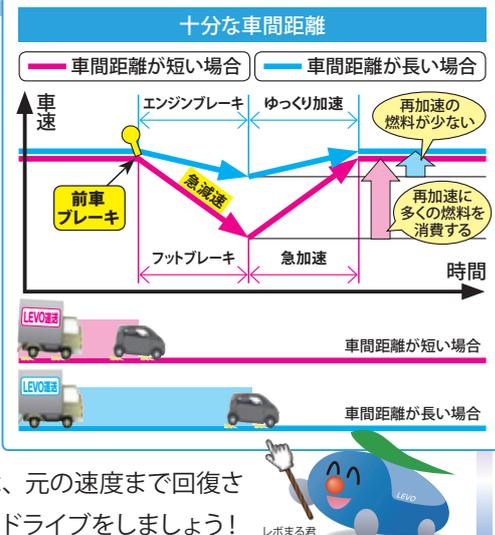
エコドライブのいろいろ

⑧ 十分な車間距離を!

道路を走行中、前の車との車間距離はどれくらい確保していますか?

車間距離が短い場合、前の車が減速や

加速をすると、自分もその挙動に左右されることになります。そうした運転はエコドライブにならず、燃費に良くありません。一方、車間距離を十分に確保すると、前の車の挙動に左右されず、自らが運転しやすい環境を作り出すことができ、エコドライブが実践しやすくなります。例えば図のように、前車のブレーキ挙動に合わせて急減速する場合と、アクセルオフのエンジンブレーキのみで対応する場合は、元の速度まで回復するための燃料使用量に大きな差が生じます。十分な車間距離で、ゆとりのあるエコドライブをしましょう!



LEVOニュースインタビュー募集!

CNGトラックなどの環境優良車やデジタコなどのEMS機器のほかドライブレコーダ等、お使いになられた効果や感想などの記事を、LEVOニュースへ掲載させて頂ける事業者様を募集しております。TEL：03-3359-9008 "LEVOニュース記事募集係"まで。