

去る平成23年8月29日、プリムローズ大阪鳳凰の間において、平成23年度の交通関係環境保全優良事業者等局長表彰式が挙行され、併せて記念講演会が行われました。

今年度の表彰者には、自動車依存から脱却して「歩くまち・京都」の取組みを進める「京都市」と、電気自動車の普及やアイドリングストップシステムの開発など、地球温暖化防止や省エネルギー対策に熱心にかつシステムティックに取り組んでいる「佐用自動車株式会社」が選ばれました。

同時に開催された講演会では、大阪府の片山靖隆氏、トヨタ自動車の大仲英巳氏をそれぞれお迎えして記念講演を頂戴しました。

その概要をご報告します。なお、詳細については、後日、報告書として発行させていただく予定です。



## 開会挨拶



近畿運輸局長 原 喜信

(現 独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構 理事)

この表彰は、近畿運輸局の所管事業で、交通に関する環境保全や優れた取り組み・行い、功績があった事業者等を表彰するもので、今年度が第4回目となります。

受賞されました、京都市様、佐用自動車様には、環境に配慮された素晴らしい取り組みをされ、環境負荷の軽減に大いに貢献されておられますことに対しまして、敬意を表するものであり、受賞されました皆様の優れた活動・取り組みが模範となって各方面に波及し、環境保全の取り組みが拡大・発展することを願っている次第です。

我が国では、2020年までに温室効果ガスの排出量を1990年比で25%削減するとの中期目標を掲げ取り組みを進めております。

運輸部門は、我が国のCO<sub>2</sub>排出量全体の約2割を占めており、目標を達成するためには一層の排出削減を図る必要があるため、国土交通省並びに近畿運輸局では低公害車の普及促進、マイカーから公共交通機関への転換を図る「エコ通勤」の推進、運送事業者のグリーン経営の推進、モーターシフト等、様々な取り組みを行っており、今後もこれらの施策を強力に推進していく所存であります。

本日御参加の皆様方の環境問題に対する理解が更に深まることを大いに期待しております。

記念講演Ⅰ(概要)

大阪府の燃料電池自動車普及に向けた取組み



大阪府商工労働部 新エネルギー産業課

課長 片山靖隆

大阪府の燃料電池自動車普及に向けた取組みとありますが、行政体の府だけで行っているわけではなく、本日の式を主催されています近畿運輸局さんや、大阪ガスさんを始めとした民間事業者の皆さんと一緒に普及を推進しています。

◆水素エネルギーへの期待◆

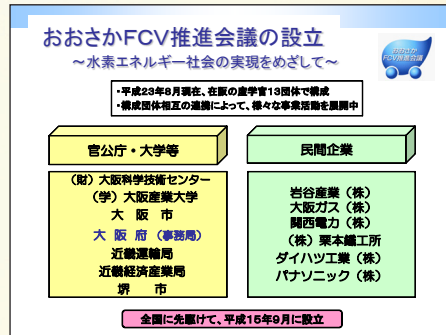
水素をエネルギー源として使った場合には、温室効果ガスを始め有害な物質を出さないことから、非常にクリーンなエネルギーというふうに言われています。

環境にやさしいいうえに、新たなビジネスが生まれてくるという産業面での効果もありますし、エネルギーの多様化・分散化、或いはエネルギー効率の高さから省エネルギー効果もあります。

この水素から発電をして、それを車に使うというのが燃料電池自動車、いわゆるFCVです。

◆大阪地区でのこれまでの取組み◆

大阪地区では、平成15年9月におおさかFCV推進会議という協議会を設立しました。当初からメンバーがちよっと替わっていますけれども、現在は産学官13団体で構成し、相互に連携しながら取組みを進めています。



大阪では、このおおさかFCV推進会議を設立する前後からいろいろな取組みを始め、国の水素・燃料電池実証プロジェクト(JHFC)に呼応する形でFCVを府の公用車に導入しました。

実は、全国初のFCV用水素供給施設があり、その後、関西国際空港に岩谷産業さんが簡易型の水素ステーションを、さらに

大阪府庁内には大阪ガスさんが都心部初の水素ステーションを設置されました。これらFCVと水素ステーションを活用し、国のプロジェクトと連携する形で実証や普及啓発に向けた取組みを進めてきたところです。

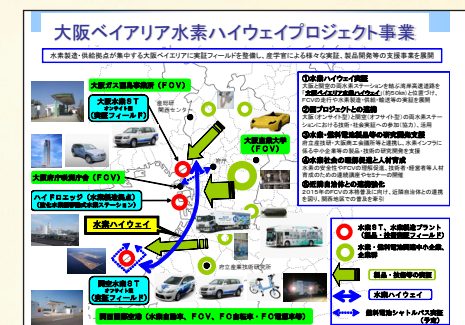
実証の内容ですが、水素の製造・輸送・供給・利用に至る技術的な実証を行い、FCVや水素インフラを普及させるための課題の抽出、実用化に目処をつけ



るといのが目的の一つです。

FCVを活用した啓発活動の実施例ですが、大阪城公園や堺など大阪府内はもとより、神戸やびわ湖といった関西一円のイベント会場までFCVを走らせ、展示したり実際に乗って体感して頂いたりしています。また時には、教育学習プログラムということで、小学生たちに実際に見て触れてもらったり、ティーチャーズスクールということで、学校の先生たちにも勉強して頂くというような機会を設けて啓発を行っています。さらに、FCFEESTAと銘打って、資源エネルギー庁主催のイベントを共催するという形で、展示会とセミナーをセットした催しでありますとか、或いはFCVやFCバスを集めた試乗会を行うなど、水素・燃料電池の普及促進のための活動も行ってきました。

### ◆今後の展開と大阪地区の取組み◆



今後、2015年にはFCVの市場導入により本格的な普及が予定されており、それに合わせて、まずは4大都市圏において水素インフラの環境整備を推進していくという流れになっています。私も大阪のエリアでは、今年度からさらに次の段階に進んだ国の実証事業に連携し、2つのステーションを活用した実証、或いは府内のものづくり企業がこの水素・燃料電池分野に参入できるような支援を行ったり、府民の皆さんにも水素、FCVについてよく知ってもらい、普及させて

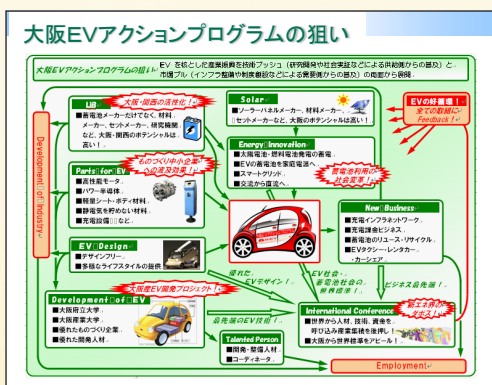
いく取組みを進めていくことにしています。

その一つが「大阪ベイエリア水素ハイウェイプロジェクト」ですが、大阪湾沿いの関西国際空港や西島・咲洲といったエリアを活用した実証事業を展開したり、水素・燃料電池関連製品の研究開発を支援したり、水素社会について理解を深めて頂くための講座ですとかセミナーを開催してこうと考えています。

### ◆大阪のEV関連施策◆

少しだけ電気自動車、EV関連のお話をさせて頂きます。

今、大阪府では、充電のためのインフラ整備を主に取組んでおります。それを通信ネットワーク化することで、京都や神戸の充電器も含めた関西に広がるインフラ整備あるいはネットワークの構築を目指しています。また運輸局さんにも大変なご協力を頂いたのですが、大阪府内でEVタクシーを導入したり、或いはカーシェアリング事業や府内のものづくり企業がEV車の製作に参画できるような支援をしていくというような取組みも実施しています。今後も様々な企業の方の取組みを一層応援していきたいと考えています。



記念講演Ⅱ(概要)

燃料電池自動車の普及に向けた取り組み



トヨタ自動車株式会社

大仲英巳

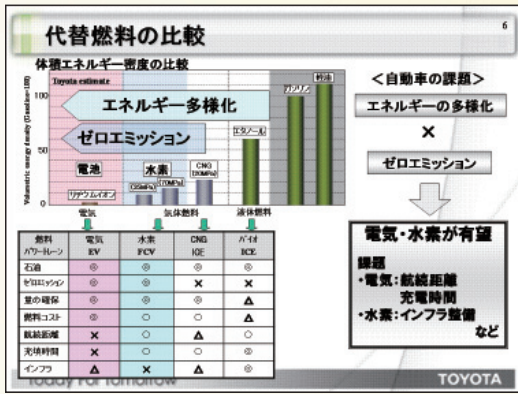
◆自動車と環境問題◆

自動車の場合ほとんど石油に頼っているため石油資源の限界を見据えて早くから石油に代わるエネルギーの多様化が進められてきました。同時に、大気汚染防止、さらに地球温暖化という中でCO<sub>2</sub>も含めたゼロエミッション、この2つの大きな課題に取り組んでいます。

世界各国が現在の先進国と同様に、日常生活で車を使えば、潜在的には3倍の需要の伸びが想定されます。それは取りも直さず、環境問題に発展するため、一刻も早く解決を図る必要があります。

エネルギーの多様化でいえば、エネルギーの安定的確保、ゼロエミッション、この両方を備えた燃料は何かということになります。体積あたりでどのくらいエネルギーを車に積めるか(体積エネルギー密度)でいえば、従来のガソリンを100とすると水素は大体7分の1程度のエネルギー量(高压タンク700気圧)、リチウムイオン電池は更に一桁下という位置づけになっています。したがって、電気と水素は、ゼロエミッションという意味では非常に有望ではあるが、実際の使い勝手で航続

距離に影響が出てきます。

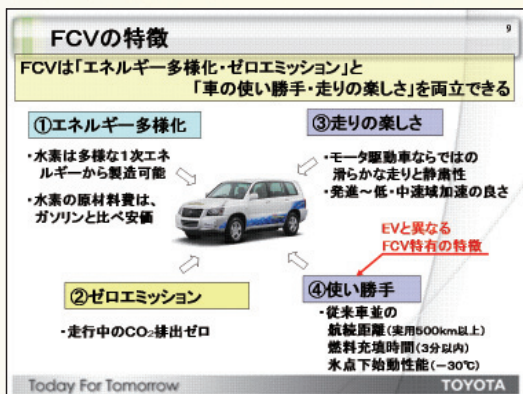


距離に影響が出てきます。

◆FCVの特徴◆

燃料電池自動車(以下「FCV」)の特徴を他のものと相対的に比較をして考えてみると、EVは航続距離が短い、充電時間が長いという問題があり、FCVは水素充填の新しいインフラが要するという大きな課題がありますが、それぞれの特徴を活かしながら使い分けていくことで進めています。

FCVは、環境への対応と従来の車の使い勝手や走る楽しさの両方併せ持っているのが特徴です。



水素はさまざまなものから作ることが出来る、同時にガソリンと比べて、原料費が安価であり、走行中CO<sub>2</sub>を排出しません。走る楽しさは、EV

車と同じくモーター駆動ならではのゼロ発進から100%の出力が出せるため、非常に滑らかで素晴らしい加速性能を持っており、制御で、如何様にも走らせることが出来ます。

また、FCVは低温始動性能、従来車並の航続距離、3分程度の充填時間と従来のガソリン車並の使い勝手を備えています。

もう一つ大きな特徴は、天然ガスをベースにして、天然ガス車、FCV、EVで走らせた場合の総合的な効率を比較した場合、FCVは非常に高いポテンシャルをもっています。

EVとFCVの使い分についていえば、我々の試算では150キロ位を境にしてコストに差が出ます。150キロ以上の長距離ならFCV、それより短距離の街乗りを中心に走る方はEV、このように使い分けて頂くと良いと思います。

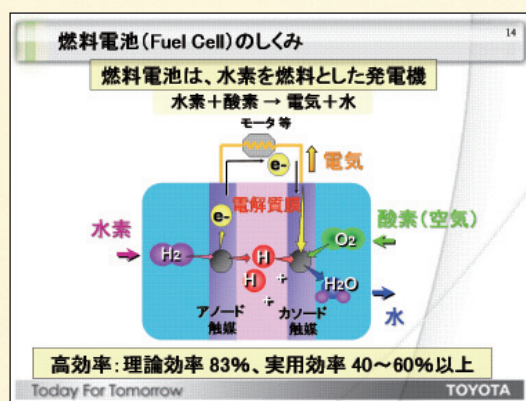
EVの場合には、航続距離の観点から近距離コミューターが中心で、車としても小型が主流になります。FCVの場合には、中・大型、特に求められているのは大型トラックのニーズが非常に高いが、トラックは非常にコスト要求が高い中で100万キロ以上の耐久性を要求されるため、乗用車からトラックへとい

うステップを踏んで、開発を進めています。

### ◆FCVのしくみ◆

FCVのしくみは、高圧水素タンクから供給する水素と空気中の酸素を燃料電池スタックに入れて、化学反応させ、電気を作り、モーターを回します。

燃料電池のしくみは、水素を燃料電池のマイナス極に供給すると、水素はマイナス極の触媒で活性化され、電子を放出します。水素から離れた電子はマイナスイオン極から反対のプラス極に流れることで、電気が発生。その際に電子を放出した水素は水素イオンとなり、



マイナスイオン側から電解質膜を通ってプラス側へ。プラス極の触媒上で酸素と水素イオンと電子が結合し

て水となります。

### ◆FCVの開発状況◆

FCVは、1992年より開発に着手。2002年に日米での限定販売を開始し、05年、それから08年、と現在3モデルめです。ベースの車は全てクルーガーですが、搭載しているシステムはその都度大きく性能を向上しています。もう一つ、弊社は、日野と共同でバスの開発も行っています。バスでは屋根の上に高圧水素のタンクを設置し、従来のエンジンルームに乗用車の燃料電池システムを2セット搭載しています

バスについては、2003年に都営バス、2005年の愛・地球博では会場間のシャトルバスとしてご利用頂き、現在はセントレアのランプバス及び、東京都心・羽田空港間のリムジンバスとして営業運行を行っています。

技術的な課題であった、航続距離の確保と低温始動性能、走行性能高については従来のガソリン車並みの性能が確立され残る課題はコスト、耐久性、信頼性であり、普及開始に向けて、鋭意開発を進めています。

## ◆FCVの普及に向けた取り組み◆

水素ステーションの整備とFCVの市場導入はまさに「卵と鶏」の関係であり、FCVが出てこないとステーションが成立しない、ステーションがないとFCVが導入できないとの関係にあります。今年の1月に自動車メーカー3社と水素供給関係に関するメー

カー10社が15年にFCV量産を出し、四大都市圏中心に水素ステーション100箇所程度整備することを共

同声明として発表しました。国内のインフラ整備の進め方について、自動車メーカーとインフラメーカーが四大都市圏の分科会で議論しながらやっています。

特に関西分科会は大阪府のFCV協議会とも一緒に議論させて頂いております。

人口密集地は10キロ、大体10分から15分くらいでステーションへ行けることを条件に試算すると、全国800箇所ぐらいが最低レベルで、それを何年で1000基から8000基に持つていくかという議論をしております。

15年に向けて今、ちょうど技術開発、それから規制見直しも含めて、スケジュールを立てて動いています。15年に車を販売しようとして、13年からステーションをそろそろ作り始めないと一気には出来ませんので、それほど時間がない状況です。

## ◆まとめ◆

FCVの開発は着実に進捗しており、インフラも技術開発、規制見直しということ、かなり動いて頂いています。今後は、新しいエネルギーの必要性を意識するとともに、水素社会をどう広めていくか皆さんとともに、色んな知恵を頂きながら進めていきたいと思っております。

余談になりますが、今年の震災以降、非常時の電源という形でEVもそうですが、F

CVについてのお問い合わせを頂いております。例えば乗用車の場合ですと水素が満タンに入っていれば、90キロワットありますので、家庭であれば1キロワット24時間続けて使ったとしても3日間程度の電源供給が出来る可能性があります。

ています。バスですと、避難所となる体育館で3日から5日、連続供給できるなど新たな対応やニーズの議論も始まっており、いろんな検討をさせて頂いている状況です。どうもありがとうございました。

事例報告 (概要)

「歩いてく」京都

「歩くまち・京都」の推進について



京都市計画局 歩くまち京都推進室

事業推進部長 吉田 良比呂

◆「歩くまち・京都」総合交通戦略の策定◆

私たちの京都も、多くの都市がそうであるように、クルマ依存が強くなっており、車に過度に依存した交通が京都の魅力を低下させているという状況です。

そこで、京都市においては、地球温暖化問題等への危機感を共有し、新たな視点に立った大胆な取り組みとして、健康・環境・観光等、幅広い観点から人が主役の魅力ある街づくりを強力に推進するために、人と公共交通優先の歩いて楽しいまちの実現を目指して、平成22年1月に歩くまち・京都総合交通戦略を策定しました。

総合交通戦略の基本理念は、様々

**3 「歩くまち・京都」総合交通戦略の基本理念と目標像**

**基本理念**

自動車交通の制限を含めた様々な抑制策等を通じて、クルマを重視したまちと暮らしを、「歩く」ことを中心としたまちと暮らしに転換していくこと。

京都議定書誕生の地であり、環境モデル都市でもある京都が日本を代表する「国際文化観光都市」であると同時に、まちの賑わいを生み出す都市であり続けることを目指す。

**目標像**

持続可能な脱「クルマ中心」社会のモデル都市の形成を目指して、世界トップレベルの使いやすい公共交通を構築し、歩く魅力にあふれるまちをつくり、また一人ひとりが歩く暮らし（ライフスタイル）を大切にすることによって「歩くまち・京都」を実現する。

な抑制策等を通じて、クルマ重視から歩くことを中心とした街と暮らしに転換するということです。また、持続可能な「脱クルマ中心」社会のモデル都市の形成を目指して、世界トップレベルの使いやすい公共交通を構築し、歩く魅力にあふれるまちを作り、また一人ひとりが歩く暮らし、ライフスタイルを大切にすることによって、歩くまち・京都を実現することを目標像としているところです。

◆総合交通戦略の3本柱◆

歩くまち・京都総合交通戦略の目標を実現するために、「既存公共交通」「まちづくり」「ライフスタイル」の3つの柱を掲げています。

この3つの柱を互いに連携させながら、3つの柱に基づく88の実施プロジェクトを掲げています。また市民・観光客の皆様、そして事業者、行政が一体となって、人が主役の魅力あるまちづくりを進めるための事柄を明確にするために、平成22年1月23日に「歩くまち・京都憲章」を制定しました。

この「歩くまち・京都憲章」の普及・啓発については、KBS京都ラジオの特別放送枠『歩くまち・京都タイム』や、各種施設における憲章のアナウンス、DVDの放映、等々あらゆる機会を活用し、「歩くまち・京都憲章」を広く市民の方に知って頂くような取り組みを進めています。

**5 「歩くまち・京都」総合交通戦略の3つの柱**

「歩くまち・京都」の実現のため、3つの柱に基づく「実施プロジェクト」(88)、「先行実施プロジェクト」(3)、「シンボルプロジェクト」(6)を強力に推進していきます。

## ◆総合交通戦略の具体的取組み◆

洛西地域におけるバス・利便性向上、京都市を運行するほぼ全ての鉄道・バス会社との連携による、京都フリーパスの創設、公共交通・不便地域の対応策については、代表的なプロジェクトとして総合交通戦略の策定前から取組んでいます。

また、戦略に掲げている88の実施プロジェクトのうち、戦略を推進するための象徴的な施策として、①京都駅南口・駅前広場の整備、②東大路通りの自動車抑制と歩道拡幅、③四条通の歩道拡幅と公共交通優先化、④らくなん新都での新しいバスシステムの導入、⑤通年型のパーク・アンド・ライド、⑥モビリティ・ウィークの6つのプロジェクトをシンボル



生を対象とした環境副読本の活用等、その他にもあらゆる場面を捉え、重層的そして複合的にライフスタイルの転換を呼びかけていると

ル・プロジェクト位置付けてその実現に向けて、全力を挙げて取り組んでいるところです。

スローライフ京都大作戦として、モビリティ・マネージメントを強力に推進しています。市民しんぶんを活用したモビリティ・マネージメントの実施、敬老乗車証交付手続における市バス・地下鉄の利用促進、転入転居者を対象とした公共交通の利用促進、小学校5年

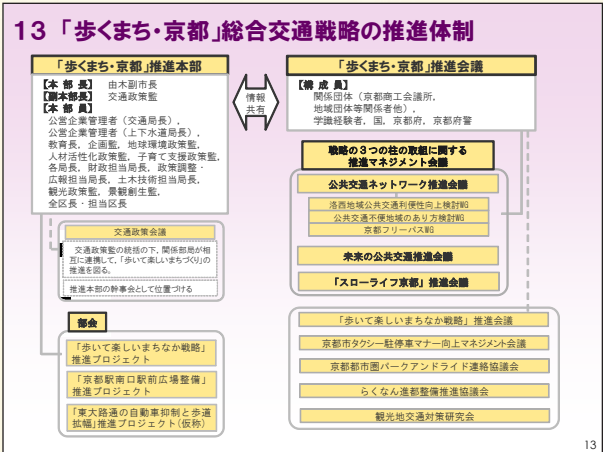
ころです。

駐車場施策においては、従来の駐車需要を満たす施設整備の推進から、自動車利用の抑制に向けて新たな駐車施設整備を抑制し、既存駐車施設の有効活用を図るため、付置義務基準の引き下げを含めた京都市駐車場条例の見直しを行い、本年5月から施行しています。

併せて、大規模小売店舗立地法に基づく必要駐車台数を引き下げる京都市独自の基準についても、この5月に策定をしたところです。

また、国内外からの観光客の視点に立った分かり易い、そして京都の景観に調和した観光案内標識の整備を目指し、京都市観光案内標識アップグレード指針の策定に向けて取りまとめを行っているところです。

「歩くまち・京都推進会議」では、戦略に掲げられた施策の進捗状況の管理や戦略のフォローアップ及び充実・見直しを行い、公共交通ネットワーク推進会議、未来の公共交通推進会議、スローライフ京都推進会議の3つの推進マネージメント会議で実施プロジェクトを具体化するための議論を行っております。





## 事例報告（概要）

### 佐用自動車環境への取組み ～小さな企業の大きな挑戦～



佐用自動車株式会社

代表取締役 小林 義昭

佐用町は、兵庫県の一番西の端に位置し、2009年8月9日には一瞬のうちに町全体が1.5mから2mまで浸水するという大水害に見舞われ、完全に回復するまでに5年ぐらいはかかるだろうといわれています。

それでも日本一の反射望遠鏡の西播磨天文台、世界一の放射光スプリング8など誇れるものもある町です。

#### ◆エコカーとの関り◆

最初に私が電気自動車に出会ったのは、昭和60年に幻のダイハツの三輪電気自動車を購入し、ダイハツのEVの研究者の皆さんに大変お世話になりました。6年前には日産自動車の協力を得て中古車の改造ではなく、フレームから、デザイン、電池に至るまったくのゼロから、1年間かけて1台の電気自動車を作ってみました。

2005年には、近畿地区、兵庫県を中心に電動バイク100台を寄贈したり、国の実証実験の電気自動車を譲り受けて、車検整備をしたう

えで各地方自治体の希望のあった所にお配りしました。



2007年からは県立高校の非常勤講師を委嘱され、現在も2校で年間約50時間、地球と環境と電気自動車とエコカーという内容で授業をさせて頂いております。今年の2月には、県立龍野北高校の電気自動車の授業で高校生としては全国初の電気自動車の改造版車検合格という結果を出すことができました。

#### ◆充電設備の整備に奔走◆

私は、2000年頃から兵庫県下に電気自動車向け充電インフラの整備が遅れていることに気がつきました。それ以来、私どもの企業を挙げ、兵庫県下若しくは近畿地区の各企業さんに充電設備設置の協力を要請して回り、その結果、今年の4月現在でいえば、兵庫県下では急速充電も含めて、自動車販売ディーラーや民間企業等160ヶ所以上に充電ステーションが出来上がっています。そのうちの兵庫県下150ヶ所の充電ステーションは、この秋に発売されるゼンリンのナビゲーションシステムに掲載されています。

電気自動車の普及と併せ、充電設備の整備を願い、コンセントグリーンボックス充電ボックスを製作しました。この「グリーンボックス」というのは商標登録もさせて頂いており、関西広域連合の中で関西エコポイント推

#### さらなる電気自動車への取組み

- ・ 昭和60年、まぼろしのダイハツ三輪電気自動車を購入、再生して車検合格
- ・ 国の実証実験の軽自動車入手 
- ・ 神戸エコカーの電気自動車入手
- ・ 国の実証実験の日産電気自動車入手 
- ・ イタリアの電気自動車入手
- ・ 韓国の電気自動車入手
- ・ 平成23年2月、県立龍野北高校の授業で高校生と製作、全国初の電気自動車車検合格
- ・ 日産のリーフ使用中

奨対象商品にも選定・認定されました。

### ◆ 私たちにもできること ◆

私どもは10人ほどの過疎地の小さい整備工場ですが、整備事業者はすべてのエコカーに対応できなくてはいけないという考えのもと、2001年から社員教育、研修を充実させて、メカニック全員がハイブリッド、電気自動車、天然ガス・LPGガス車、低電圧ハイブリッド研修等、あらゆるエコカーに対応できるメンテナンス技術の習得と、お客様への御提案ができることを目指して頑張ってきております。

現在走っている使用過程中の車にアイドリングストップ（機能）を付けてみようということで2年間研究開発し、改良に改良を重ねて製品化でき、昨年兵庫県から経営革新新規計画の承認も頂き、今年の春には成長期待企業という認定も頂きました。

さらに、このアイドリングストップでエンジンを止める、エンジンを開始するという技術を活用して、未だ発表はしていませんが、多分世界に類がないであろう新型セキュリティシステムを取組んでいます。

このセキュリティシステムをさらに発展をさせ、次世代型デジタコの開発も行っています。トラック・バス或いはタクシーで運

### 私たちにも出来ることがある①

- 2000年から電気自動車の普及と県内外の充電設備設置に奔走（近畿で約20拠点）
- 2001年から電気自動車を県内団体に寄贈
- 2001年から地球温暖化防止推進員委嘱
- 2002年介護福祉用具レンタル開始
- 2004年エコアクション21認証・登録



行管理者さんが大変苦労して、運行管理業務を行っていますが、この次世代デジタコは全自動で電波帯を使いながら、トラックが数百台、数千台あっても一括管理が出来て、資料提供できる、或いは資料保管できるというシステムが現在進行中です。

### ◆ 地域社会とともに歩む ◆

私どももメーカーの技術力と、メーカー系列の販売会社のサービス技術に負けないぐらいに技術や情報力を磨くという点で取組むべき課題は次から次へ生まれてきます。燃料電池車まではまだ私どもとしては手が出せない状況ですが、更なる電気自動車への取り組みと、電動バイクの普及にも努めていきたいと思っております。

同時に、全社挙げて地域社会に奉仕を続け、環境問題に関してだけでなく地方自治体、学校教育、地域へ貢献することを止めないで続けるという取り組みをさせて頂いております。

私どもと一緒に歩んで頂く皆さん、私どもを引っ張って頂ければ大変幸せと思っております。

### 私たちにも出来ることがある②

- 2005年電動バイクを県内外に寄贈100台
- 2006年近畿運輸局長表彰（環境にやさしい整備工場3年連続）
- 2007年から県立高校非常勤講師委嘱
- 2008年環境カウンセラー合格（市民）
- 2008年後付アイドリングストップ装置販売



## 閉会挨拶



財団法人 大阪陸運協会

理事長 前田 純治

記念講演を閉会するにあたりまして、一言御礼の御挨拶を申し上げます。本日の記念講演会、如何でございましたでしょうか。

私ども財団法人大阪陸運協会は、安全・安心、環境に適した車社会の構築のために、様々な公益事業を展開しておりますが、近年、環境問題への取り組みを強めているところです。取り分け、電気自動車の普及につきましては、国土交通省近畿運輸局が取り組まれている低公害車の導入・普及・促進事業に賛同いたしましたして、寝屋川市の大阪運輸支局に隣接する私どもの大阪支部に急速の充電EVスタンドを新設して8月1日から供用開始し、この使用形態・実態等についての実証実験をやっております。

皆様におかれましても、是非このEVスタンドのご利用方お願い申し上げます。

終わりにあたりまして、この講演会を通じまして、皆様における環境問題対策事業がますます進展することを期待し閉会の御挨拶に変えさせていただきます。

本日は誠に有り難うございました。

