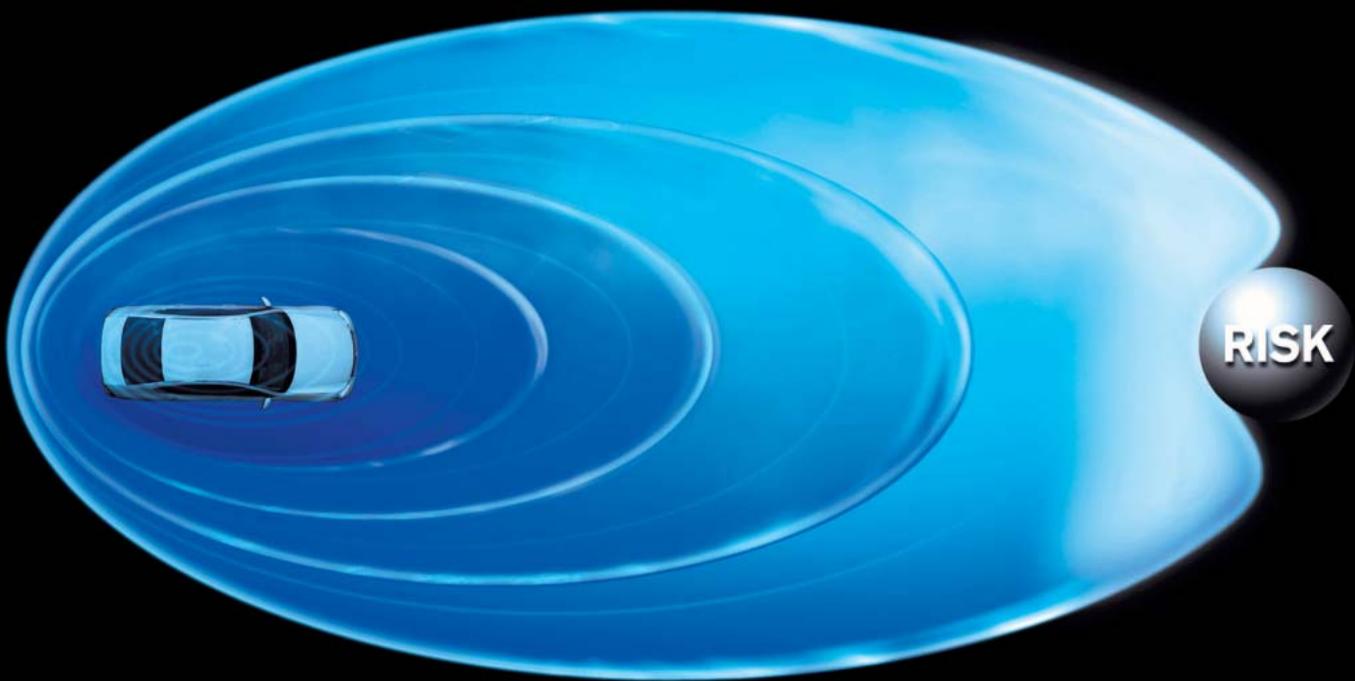


# 安全への配慮

# Improving Safety

交通事故のないクルマ社会へ



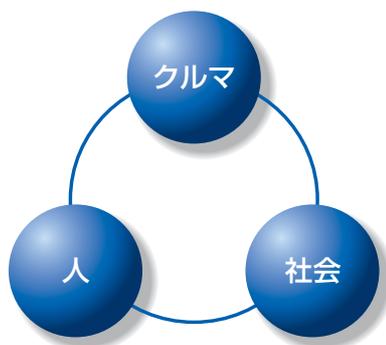


# 日産の決意と技術

## 安心して乗っていただけるクルマづくりを目指して

クルマは心地よい空間であるとともに、自らが操りながら移動できる楽しく便利な乗り物です。日産では、信頼性が高く、人間の感性にあった“走る楽しさと豊かさ”が感じられるクルマづくりを目指しています。その根底には、高い安全性を確保し、お客さまに安心して乗っていただけることを最優先に考える安心・安全思想が流れています。また、クルマの安全性能だけでなく、啓発活動や運転技術向上など人の運転行動による事故低減と、スカイプロジェクト(77ページ参照)など運転環境へのアプローチにも取り組んでいます。

日産は、環境保護や省エネルギーなどに対応するのはもちろん、自動車メーカーとして安全を基本にしたクルマづくりを積極的に進めています。



### 世界主要地域から事故データを入力・分析 「リアルワールドセーフティ」を追求する

統計によると、世界では1年間に約100万人の人が、交通事故で亡くなっているといわれています。2005年の日本での交通事故死亡者数は6,871人で、1956年以來はじめて7,000人を下回りました。日産は、2015年までに日産車がかかわる死亡・重傷者数を半減させる(1995年比)目標を掲げ、現実の世界(リアルワールド)で起きている事故の分析をもとに、安全なクルマづくりを進めてきました。日本で日産車に関与した事故の死亡・重傷者数は、2004年には1995年比で27%減少し、着実な成果を上げています。(出典：(財)交通事故総合分析センター)

しかしながら社会での事故の実態を見ると、事故件数そのものは依然多いのが現状です。そのため日産は、リアルワールドで発生しているさまざまな事故の発生傾向を科学的に分析しています。さらにシミュレーションや新設の衝突実験場での実験によって事故を忠実に再現して安全の課題を明確化し、その結果をもとに効果的な安全技術を開発しています。この事故分析→事故再現→安全技術開発というプロセスをつねにまわし続けながら、安全を

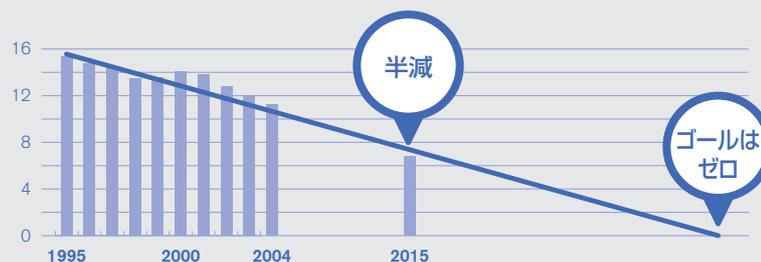
### 安全への高い目標

日産車の事故で死亡・重傷者をなくす

日産車1万台当たりの死亡・重傷者数の推移(日本)。2015年までに、1995年の半減を達成する目標を掲げている。ビジョンゼロのもと、死亡・重傷者数ゼロを目指す。

出典：(財)交通事故総合分析センター  
(日産車関与)

### ●日産車1万台当たりの死亡・重傷者数





日産テクニカルセンター(日本)



日産テクニカルセンター・ヨーロッパ社(英国)



日産テクニカルセンター・ヨーロッパ社(英国)

進化させていきます。日産の願いは、「近い将来に死亡・重傷事故をゼロにする」こと。不可能ではないと信じ、実現に向けて力を尽くしていきます。

**「セーフティ・シールド」の推進**  
高度で積極的な安全への取り組み

日産は「クルマが人を守る」という、より高度で積極的な安全の考え方、「セーフティ・シールド」に基づく技術開発を進めています。これはクルマがおかれている状態、「危険が顕在化していない」状態から「衝突後」に至るまで広くとらえ、それぞれの状態において発生する危険要因に

対して最適なバリア機能を働かせ、少しでも危険に近づけないようサポートするという考え方です。

開発にあたっては、運転の主体は人であるという視点に立ち、ドライバーの運転をサポートすることに主眼をおいています。これは、ドライバーに適切な情報を伝え、ドライバーの意図通りに反応するシステムの開発を推進していくことです。加えて、万一衝突が避けられない場合には、クルマ自体のシステムが作動し、衝突に備えて被害を軽減させる技術開発も推進していきます。

この「セーフティ・シールド」の考え方に基づき、日産は2005~2007年度の3年間で新しい安全技術を10件投入します。

**Safety Shield 「クルマが人を守る」という考え方**

通常運転から衝突後まで、クルマが状況に応じてさまざまなバリア機能を働かせ、少しでも危険に近づけないようサポートし続けます。

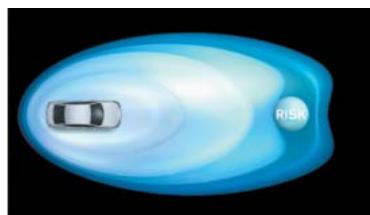
いつでも安心して運転できるようドライバーをサポートします。



**危険が顕在化していない**

- インテリジェントクルーズコントロール (低速追従機能付)
- アクティブAFS
- キセノンヘッドランプ
- サイドブラインドモニター
- アラウンドビューモニター

危険な状態になりそうなときも安全な状態に戻すようドライバーをサポートします。



**危険が顕在化している**

- 電子制御制動力配分システム (EBD)
- レーンデパーチャーワーニング
- レーンデパーチャープリベンション

**衝突するかもしれない**

- アンチロックブレーキシステム (ABS)
- ブレーキアシスト
- ピークルダイナミクスコントロール (VDC)

万一衝突が避けられないときに被害を最小限にとどめます。



**衝突が避けられない**

- インテリジェントブレーキアシスト
- 前席緊急ブレーキ感応型プリクラッシュシートベルト

**衝突**

- ゾーンボディ
- アクティブヘッドレスト
- SRSエアバッグ

**衝突後**

- ヘルプネット



アクティブAFS



サイドブラインドモニター

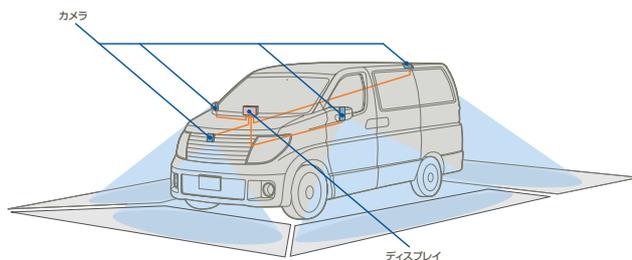


インテリジェントクルーズコントロール

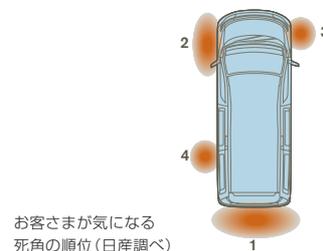
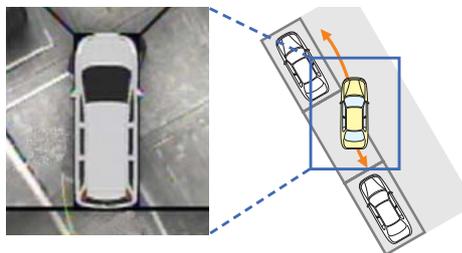
## 「危険に近づけない」最新技術

### 車両周囲を俯瞰で表示 アラウンドビューモニター

運転席のディスプレイにクルマの周囲の状況を俯瞰で表示するシステムです。駐車時に路面の駐車枠と自車の位置関係を表示することにより、パーキングスペースに簡単に駐車できます。クルマのまわりをリアルタイムに、分かりやすく表示する、実用性の高い技術です。



運転席のディスプレイに自車のまわりをリアルタイムに分かりやすく表示



お客さまが気になる死角の順位（日産調べ）

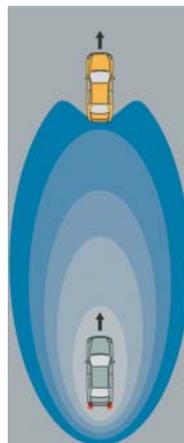
### 先行車両との車間距離を維持することを支援する 車間維持支援システム

車両前部に設置したレーダーセンサーによって検出した先行車両との車間距離と相対速度に応じて、図のような機能を作動させます。これらの機能によって、頻繁なブレーキ操作が必要となる交通状況でドライバーの運転負担を軽減します。

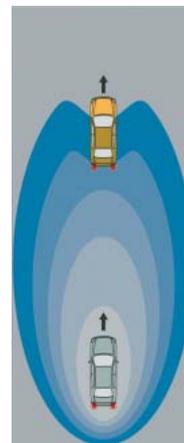
### 車間維持支援システムの代表的な作動シーン

先行車両に近づいた場合

ドライバーのブレーキ操作が必要な場合（先行車両が減速したときなど）



ドライバーがアクセルを戻したときに、システムがブレーキを作動させ、ドライバーが車間距離を維持することを支援する



表示と音で報知し、アクセルペダルを戻す方向に力を発生させ、ブレーキペダルへの踏み替えを支援する

※ドライバーがアクセルペダルを踏んでいないときに限り、システムがブレーキを作動させる



前席アクティブヘッドレスト



歩行者障害軽減ボディ



SRSエアバッグ

### 緊急時に姿勢変化を抑えるシートベルト 前席緊急ブレーキ感応型プリクラッシュシートベルト

ドライバーのブレーキ操作が緊急ブレーキと判断した場合、あるいはインテリジェントブレーキアシストによるブレーキ制御が作動した場合、電動モーターがシートベルトを巻き取り、乗員の姿勢変化を抑えるシステムです。より早く乗員を拘束することで、エアバッグなどの安全装備の効果を最大限発揮するようになります。



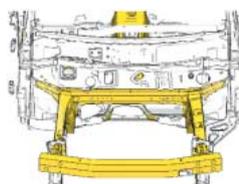
### 衝撃吸収ボディと高強度キャビンで 被害を最小限に コンパティビリティ対応ゾーンボディ

不慮の事故は誰もが予測できません。いかに事故を回避する技術が装備されていたとしても、クルマを操るのが人間である限り、衝突事故は完全に防げるものではありません。日産では、万一、車両同士が衝突した場合も、相互の被害を最小化する技術の採用を進めています。

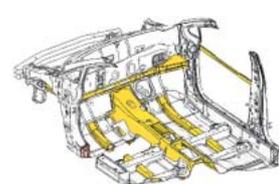
たとえば、2002年の「マーチ」から採用している「コンパティビリティ対応ゾーンボディ」は、「クラッシュゾーンの（衝撃吸収ボディ）」で衝撃のエネルギーを吸収し、「セーフティゾーン（高強度キャビン）」で生存空間を確保するボディ構造になっています。自車の保護性能向上と相手車両への加害性低減を両立し、万一衝突が避けられないときには、被害を最小限にとどめます。

また、日産では、各国の安全基準に適合させるだけでなく、実際の事故分析結果により日産独自の基準を設定し、その構造をつねに進化させています。

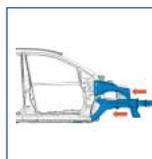
#### コンパティビリティ対応ゾーンボディ



クラッシュゾーンの



セーフティゾーンの



クラッシュゾーンの  
で衝撃を吸収



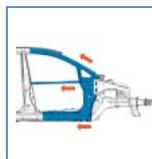
衝突第1段階



セーフティゾーンの  
で衝撃を分散して支える



衝突第2段階



ドアウエストパイプが  
荷重支持



衝突第3段階



ダミーを使用した衝突実験



日産テクニカルセンター・ヨーロッパ社(英国)

## クルマ社会への取り組み

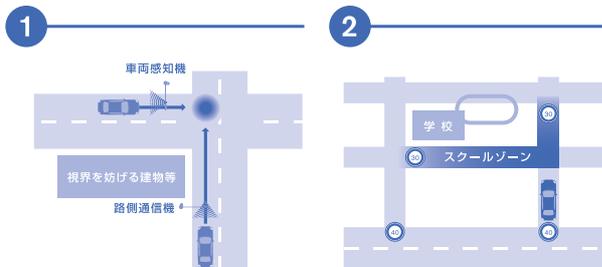
クルマの安全技術だけでは、事故をなくすことはできません。安全なクルマ社会を目指し、日産は官公庁や他企業などと積極的に連携しています。こうした連携から得られた知見を活用し、死亡・重傷者数をゼロにまで減らすことを目指しています。

### ITSを利用した「スカイプロジェクト」 交通環境情報を利用して、 安全性の向上や渋滞緩和を推進する

日産は、最先端の情報通信技術で、「人」「道路」「車両」を一体のシステムとするITS（高度道路交通システム：Intelligent Transport Systems）を活用し、交通事故低減や渋滞緩和を目指した「スカイプロジェクト」を神奈川県において開始します。主に出会い頭事故の低減

やスクールゾーンの安全、渋滞緩和と最速ルート提供について取り組んでいきます。

これまでも、安全なクルマづくりの推進、統計交通情報と最新のVICS情報をもとに渋滞を予測しルート案内する「カーウイングス」の投入など、クルマでできる交通問題の解決に取り組んできました。これに加えて「スカイプロジェクト」は、道路上の通信設備などのインフラと連携し、周辺車両の状況や自車を取り巻く交通環境の情報を利用することで、安全性の向上や渋滞緩和を推進します。まずは神奈川県でITSの効果を検証した成功事例を築き、これを日本全国、そして世界へと広げたいと考えています。



画面



この先左に車があります

音声

「この先左にクルマがあります」

画面



スピード注意

音声

「学校があります。スピードに注意しましょう」



©2003-2006 ZENRIN CO., LTD. (Z06A-第2529号)

— 得られる交通情報の量

### SKY PROJECTの主な取り組み

- 1 見えない位置にいるクルマの存在を、音声と画像で知らせるシステム。出会い頭事故の低減を目的としています。
- 2 走行速度の抑制をうながす速度超過時情報提供システム。スクールゾーンなどの安全に貢献します。
- 3 渋滞緩和と最速ルート提供を目指した、プローブ情報活用による動的経路誘導システム。



児童用ICタグ



ドライブシミュレーター

### 子どもの存在をドライバーに知らせる

横浜で歩行者保護を目的とした実験

日産は2005年12月から2006年3月末にかけて、横浜市において、見通しの悪い交差点で子どもとクルマの事故を予防するための実験を、通信会社などと共同で行いました。

実験地域内に住む子どもとこの周辺を走行するクルマにICタグを配布。また、見通しの悪い交差点や子どもが遊ぶ公園近くにICタグの電波を受信するレシーバーを設置。レシーバーがおおのこのICタグの存在を検知し、子どもとクルマが近づいていると判断した場合、ドライバーに子どもの存在を音声で通知し注意をうながします。

また、この実験の終了後に、日産は横浜市の小学校の周辺道路で、制限速度を超過して走行するクルマに対して、カーナビゲーションを用いて減速をうながすという取り組みも2006年度以降に実施します。

### クルマの周辺状況を伝える

車両間の相互通信により交通事故の低減を目指す

日産は、車両間の相互通信（車車間通信）を利用して交通事故低減を目指す、第3世代の先進安全自動車「日産ASV-3（Advanced Safety Vehicle）」を開発しました。日産は、この「日産ASV-3」を用いて、国土交通省が主催する、安全自動車技術の研究開発と普及を目的とした実証実験に参加しました。

「日産ASV-3」は、車車間通信を用いた情報提供システムを搭載するとともに、これまで培ってきたHMI（Human Machine Interface）研究開発の成果を取り入れ、クルマの周辺状況に関する情報をより早く、より効果的にドライバーに認知させることを可能にしました。これにより、ドライバーが危険を回避するための行動を早く起こすことが可能となり、さらなる安全性の向上に貢献できます。具体的には、見通しの悪い交差点での出会い頭事故や、右折時における対向直進車との衝突事故など5種類の事故状況を想定し、それぞれのケースで、車車間通信で得た他車両位置の表示と音声による情報提供を行い、安全運転を支援しています。

## Messages for Our Stakeholders



日産テクニカルセンター・ヨーロッパ社（英国）  
安全企画部 エンジニア  
アラン ケネディ

### より高度な安全性を目指す日産の先端技術開発

日産では、万一の事故時にもより高い安全性が確保できるよう、さまざまな要素を考慮した技術開発を行っています。そのためには、あらゆる衝突ケースを想定するのはもちろんのこと、乗車する人の体のタイプにも着目する必要があります。そこで私たちは医学など他分野の先端技術をクルマに生かす方法がないかと考えました。「BOSCOS（乗員安全用骨スキャンニング）」と呼ばれる産学共同のプロジェクトへの参画は、日産のこうした取り組みを示す好例といえるでしょう（79ページ参照）。

このプロジェクトでは医学や工学技術に携わる企業や大学の研究グループが、クルマの安全性向上を目的に、乗員の骨をスキャンニングするシステムの開発を進めています。コンソーシアムの一員として、日産はドライバーの骨密度によってエアバッグやシートベルトといった安全装置を調節し、その効果を最大限に引き出すための技術の開発に貢献しました。こうした先端技術が日産車の関わる重大事故数の低減に必ず寄与するものと信じています。



## 日産先進衝突実験場が完成

日産は、実際の事故により近い状況が再現できる「日産先進衝突実験場」を、2005年7月、日産の追浜事業所内（神奈川県）に新たに導入しました。

先進衝突実験場は、主に車両同士の衝突事故における安全性の向上と、横転事故に

おける乗員保護性能の向上を目的としています。バリア試験（壁対クルマの衝突実験）に加え、正面および側面衝突での衝突角度を5°刻みに設定することが可能で、最高120km/h同士でのクルマ対クルマの衝突実験を行うことができます。また、ロー

ルオーバー（横転）の再現もできます。米国法規（FMVSS208）に定められた台車式試験に加え、実際の事故に即して策定した試験を含む4種類の評価もできます。

### 骨折する危険性を特定するシステム開発に参加

日産テクニカルセンター・ヨーロッパ社（NTCE）は、英国運輸省の協力のもと、骨折の危険性がある部位を特定するシステムを開発する研究グループに参加しています。交通事故の分析結果によると、胸骨や肋骨を骨折する運転者が、とくに高齢者や骨粗鬆症を患う人びとに増えてきており、このシステムの実用化により、乗員を保護し、怪我を軽減することを狙いに研究が進められています。

この研究においてNTCEは、英国クランフィールド大学と協力し、病院で使用されているスキャナーをベースに、クルマが走行する前にドライバーの指から超音波で体の情報を読み取ることができるプロトタイプ装置を開発しました。万一、何かに衝突した場合でも、この装置から読み取った情報を解析し、数秒でエアバッグの作動時間やシートベルトの締めつけ度合いなどの要素を、ドライバーの骨格に適した組み合わせになるよう調整し、クルマの拘束装備による怪我を最小限に抑えることができます。

このスキャナー技術はもともと医療用として開発されたものであるため、いかにしてクルマに採用できるかが、日産の研究課題となっています。

### 米国、日本での安全推進活動 米国で2つのプログラムを継続的に実施

北米日産会社では、乗車時の子どもの安全確保について啓発する無料セミナー「クレスト・フォー・セーフティ」プログラムを1998年より継続しています。これは、チャイルドシートなどの重要性を、保護者らに理解してもらうための草の根運動です。また、「スナッグ・キッズ」というプログラムでは、数あるチャイルドシートを選ぶ際に役立つ情報を広く提供しています。

これらの活動の背景には、米国では自動車事故が子どもの最大の死因であり、またチャイルドシートの8割近くは誤った使い方をされているという現実があります。たとえば2003年の統計によれば、米国全土において自動車事故により毎日7人の子どもたち（14歳以下）が死亡し、さらに800人の子どもたちが負傷しています。自

## Messages for Our Stakeholders



日産自動車（株）  
車両実験部  
衝突・認証実験グループ 主管  
河合 洋

### 企業の社会的責任として、事故のない交通社会を築くように心がけていかなければなりません

2005年、日本の交通事故死者は、7,000人を下回りました。クルマの安全は、道路・人・クルマの三位一体の改善が必要ですが、クルマ側の安全対策の飛躍的向上が、この数値に結びついたと考えています。

日産は、エアバッグの標準採用をはじめとして、多くの安全対策を実施し、交通事故低減に努めています。また、企業の社会的責任として、事故のない交通社会を築くように心がけていかなければなりません。そのために、今回、新たに日産先進衝突実験場を作りました。さまざまな事故を

再現し、試験法を開発することで、新たな安全対策を取り入れていこうというものです。

そして、2015年に日産車のかかわる交通事故死亡・重傷者数半減を達成し、さらに将来、事故のない社会を目指していきたいと考えます。また、同時に、高い安全性を維持しながら、魅力あるクルマの開発に努め、お客さまに最高の満足を提供するとともに、私たち日産社員も最高の満足を得ていきたいと思っています。



中国で安全教育を実施

### 最先端の安全技術を欧州で公開（ベルギー）

日産テクニカルセンター・ヨーロッパ社は2005年2月、「2010インテリジェント・カー・イニシアティブ」の記念式典に参加しました。欧州委員会主催のこのイベントには、欧州全域から20社の自動車メーカーやサプライヤーが参加して、最新のインテ

リジェント・カーを一堂に展示。数百人のメディア、業界関係者も出席して注目を集めました。欧州では経済成長と雇用促進を目指した情報化戦略「欧州情報社会2010」に基づき、高性能で安全性に優れ、環境にやさしいクルマの開発が推進されています。

日産は「レーンデパーチャーワーニングシステム」や「インテリジェントクルーズコントロール」といった最先端の安全技術を搭載した「インフィニティFX45」を展示、安全なクルマ社会の構築に役立てられていることを紹介しました。

自動車メーカーとして、少しでもこれらの被害を軽減させたいとの思いで、この2つのプログラムを策定して、継続してきました。プログラム当日は、受講者が学んだことを実生活に導入しやすいように、英語・スペイン語で書かれた教材の配布や、デモンストレーション、質疑応答などを行っています。

一方、日本では、1972年から「ハローセーフティキャンペーン」という交通安全活動を実施しています。2005年度には、従来の幼児・児童向けの交通安全啓発に加えて、65歳以上の高齢者の交通安全対策にも取り組みました。地域に根ざした活動を推進するために、横浜市をモデル地区とし、2005年4月からの1年間、同市内の科学館で、交通安全に関する絵本の内容を子ども向け番組に組み込んで上映しました。

運転技術の向上と安全運転の啓発を目的とした「ニッサン・セーフティ・ドライビング・フォーラム」を、北京で開催しました。こうしたイベントが日本の自動車メーカーによって開かれたのは初めてのことで、地元メディアや日産のお客さまが多数参加されました。フォーラムではインストラクターの指導のもと、ブレーキングやコーナリングなどの運転技術を学ぶプログラムが実施されたほか、参加者の方々に日産車の安全技術を直接体感していただきました。

また、イベントの中で行った講演では、人とクルマとインフラが一体となった取り組みが不可欠であるという日産の安全に対するアプローチを訴求するとともに、クルマが人を守る「セーフティ・シールド」の考え方など、事故被害のないクルマ社会を実現するための日産の取り組みを紹介しました。

このフォーラムは、お客さまを事故から守るという日産の安全に対する考え方を中国の皆さまにご理解いただく重要な機会となりました。今後は同様のイベントを他都市でも開催する予定です。

### 北京でニッサン・セーフティ・ドライビング・フォーラムを実施

中国では近年、自動車が急速に普及しており、安全対策が大きな課題となっています。日産は2005年11月、

## Messages for Our Stakeholders



北米日産会社（米国）  
商品安全担当 ディレクター  
ロバート ヤクシ

### 「スナッグ・キッズ」で子どもたちを事故から守ります

子どもたちをクルマに乗せる際、チャイルドシートとシートベルトをご使用いただくことはいまでもありませんが、重要なのはお子さまの年齢と体の大きさに合わせて正しく使うということです。北米日産会社ではこの問題に取り組むため、日産車にフィットするチャイルドシートの選び方と正しい使い方をお伝えする、「スナッグ・キッズ」プログラムを始めました。「スナッグ」とは、ジャストサイズで居心地がいいこと。「スナッグ・キッズ・チャイルド・セーフティシート・フィットガイド」に従って最適な製品を

お選びいただければ、サイズが合わずに返品するなどという手間もありません。

日産はまた、「ブースターシート」と呼ばれる補助シートのご利用をおすすめしています。お子さまに大人用のシートベルトを装着するご両親が多いようですが、身長によっては少なくとも8歳ぐらいまでは補助シートを使うほうが安全です。ある程度の身長がないと、シートベルトは事故の際、お子さまを傷つけることがあります。

日産ではこのように、子どもたちの安全を守るために必要な情報の提供に努めています。