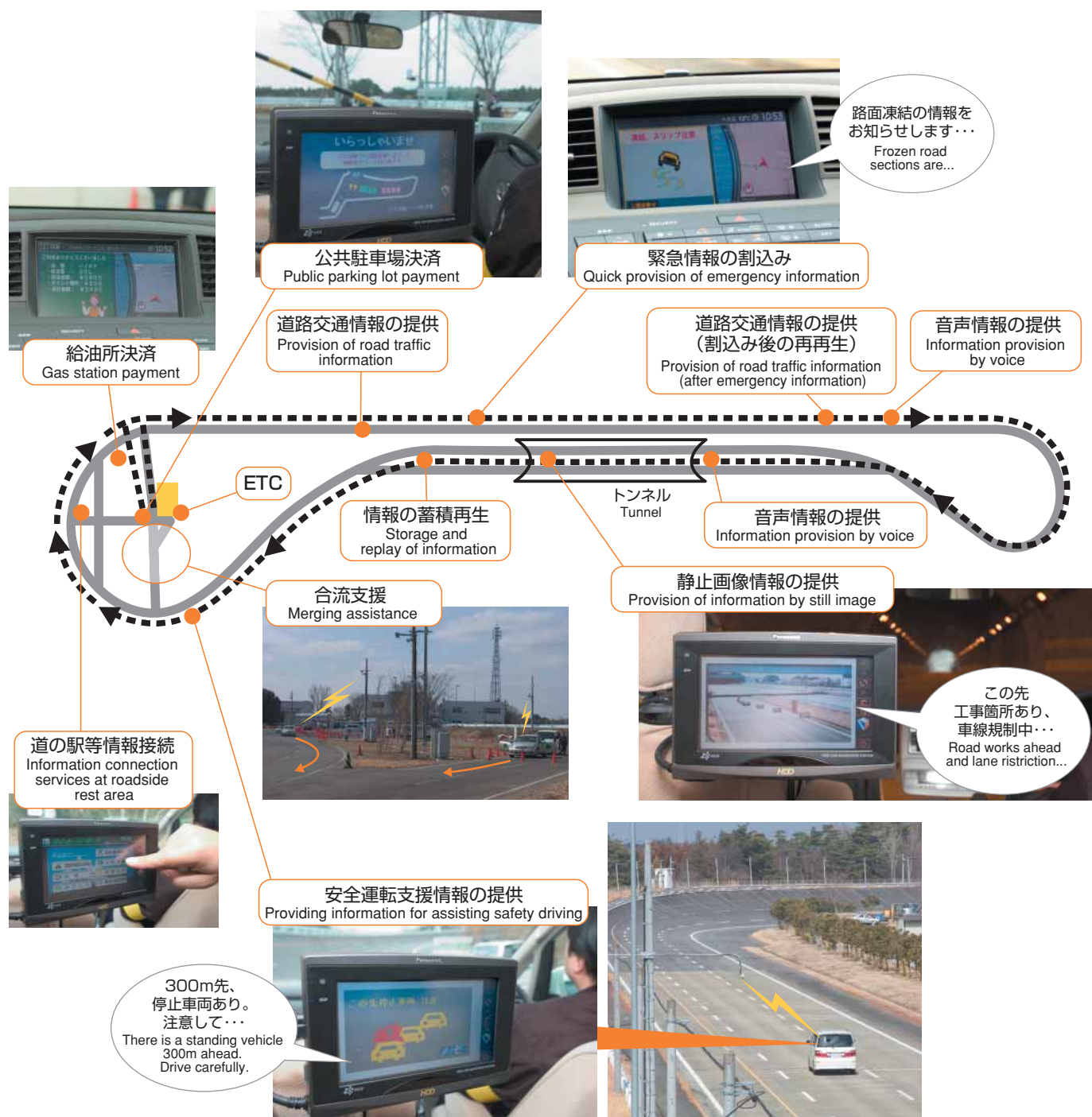


■ スマートウェイ公開実験で 様々なサービスを一つの車載器で体験

「スマートウェイ公開実験 Demo2006」が2006年2月に、国土交通省国土技術政策総合研究所（茨城県つくば市）で開催されました。これを主催した同研究所と民間企業23社は、2005年2月から共同研究を実施し、その取り組みの一環として、一つの車載器で受けられる様々な次世代道路サービスを公開し、約1,000名が体験乗車しました。テストコースにて、道路上における情報提供サービスとして、安全情報や道路交通情報を、音声や静止画像で提供するとともに、道の駅等情報接続サービスや公共駐車場決済サービスをデモしました。また、将来展開としての給油所決済サービスや、DSRCを車-路-車通信に用いた合流支援サービスのデモも公開されました。P32、75-76、84-85

■ Smartway open trial to experience various services through a single ITS on-board unit

"The Smartway open trial Demo 2006" was held in February 2006 at the National Institute for Land and Infrastructure Management of the Ministry of Land, Infrastructure and Transport (Tsukuba, Ibaraki Prefecture). The Institute and the 23 private companies that held the demonstration have conducted joint researches since February 2005, and demonstrated the provision of various advanced cruise-assist services through a single ITS on-board unit as a part of the research program. About 1,000 people experienced the services during the demonstration. On the test course, drivers experienced the provision of information through voice, still images and warnings; Information connection services at roadside rest areas, public parking lot payment services, and gas station payment services. Merging assistance based on DSRC for vehicle-road-vehicle communication was also demonstrated. (See pages 32, 75-76, 84-85)



世界一安全で安心な 道路交通社会が実現

交通事故死者数5,000人以下へ

AHSで交通事故削減へ

ASVでクルマの安全性向上

災害時等の情報提供で安全走行支援

道路管理の高度化で安全・安心を向上

プローブ情報で対策を効果的に

走りやすさマップで安心走行を支援

ドライブレコーダー搭載で事故削減

Actualizing the world's safest roads

To reduce traffic accident fatalities to less than 5,000

Reducing traffic accidents with AHS

ASV systems to enhance the safety of drivers

Assisting safe driving by providing appropriate information during disasters

Advanced road management to improve safety and safe driving

Probe information to enable effective measures to be provided

Assisting safe driving with easy-to-drive maps

Reducing accidents by installing drive recorders

■ インフラ協調による安全運転支援システムの 実用化を

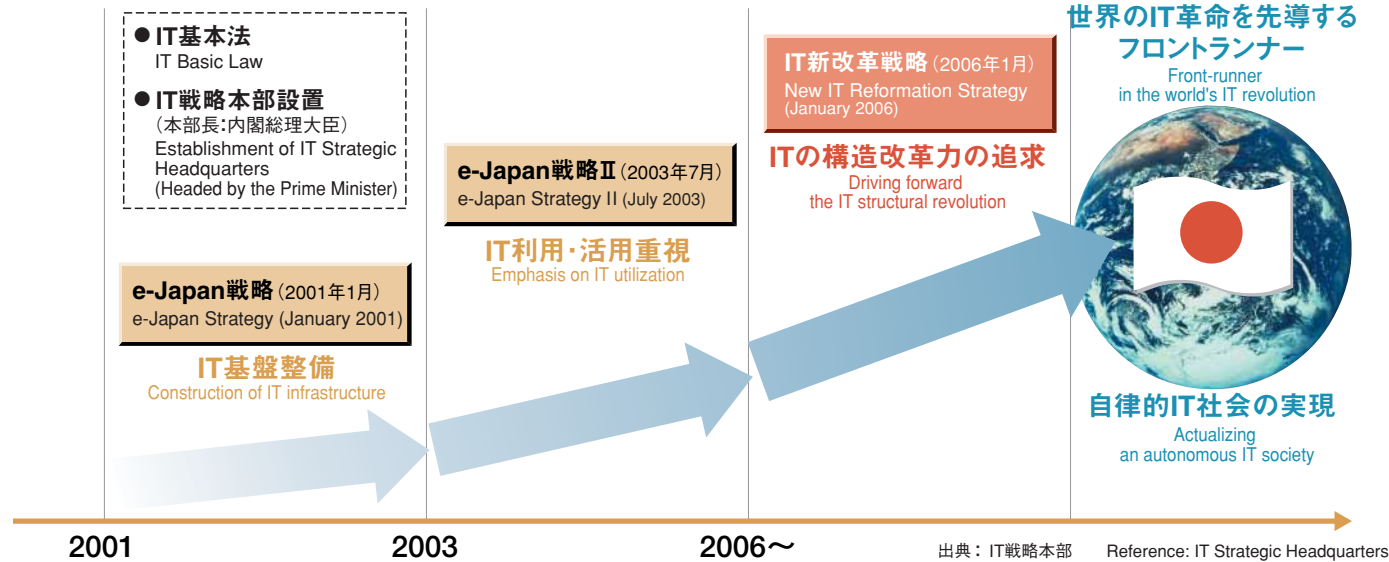
e-Japan戦略Ⅱを受け、ITの構造改革力の追求を目的として、2006年1月、「IT新改革戦略」(IT戦略本部)が策定されました。今後のIT施策の重点として、インフラ協調による安全運転支援システムの実用化による「世界一安全な道路交通社会—交通事故死者数5,000人以下を達成—」を目指しています。

IT新改革戦略に掲げられた目標を確実に達成するため、2006年7月には「重点計画-2006」が決定され、政府が迅速かつ重点的に実施すべき具体的な施策が明らかにされました。

■ Implementing systems to support safe driving by infrastructure-vehicle cooperation

Based on e-Japan Strategy II, the New IT Reformation Strategy was decided in January 2006 by the IT Strategic Headquarters. The strategy, which aims to drive forward the structural reformation of information technology, includes a key IT policy of implementing systems for assisting safe driving by infrastructure-vehicle cooperation in order to make the highways of Japan among the safest in the world, and to reduce the number of traffic accident fatalities to less than 5,000. In July 2006, the e-Japan Priority Policy Program 2006 was established. The objective of this is to identify specific policies that must be quickly and intensively executed by the government to ensure that the goals of the New IT Reformation Strategy are attained.

日本のIT戦略の歩み Milestones of IT strategies in Japan



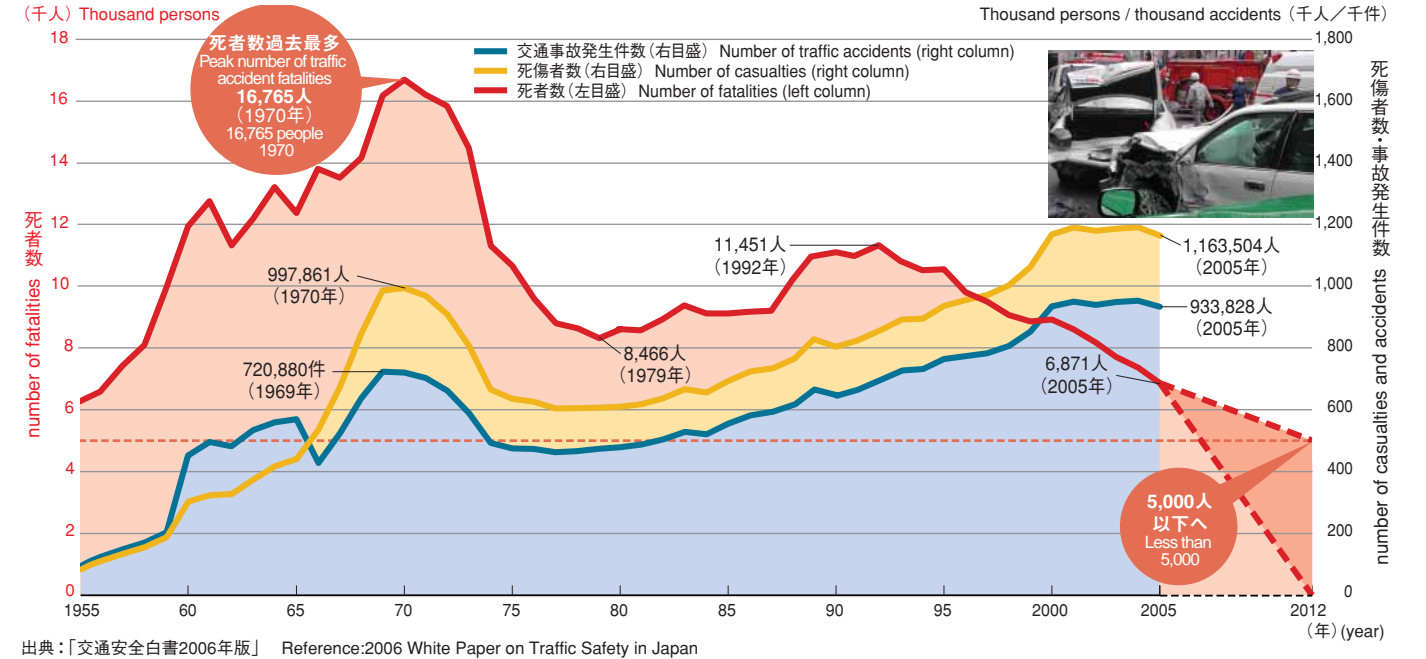
■ 交通事故の大幅削減を目指して

日本では、交通事故死者数は減少傾向にあるものの、2005年には6,871人の方が交通事故で亡くなっています。また、交通事故件数は約93万4千件、死傷者数は約116万人となっています。2012年末の交通事故死者5,000人以下という政府目標達成のために、既にASVに係る世界最高水準の車両技術が一部で市販化され、AHS(走行支援道路システム)が実用化に向けて着実に進展するなど、ITSは交通事故の削減に大きな効果を発揮しています。

■ Dramatic reduction of traffic accidents

In Japan, although the number of traffic accident fatalities has been declining slightly, 6,871 people died in traffic accidents in 2005. In 2005, there were about 934 thousand traffic accidents, which killed or injured about 1.16 million people. To reduce annual road traffic fatalities to less than 5,000 by the end of 2012, some driving aid systems related to ASV with world-leading technologies have already been put on the market, and AHS (Advanced Cruise-Assist Highway System) is steadily being developed. ITS will dramatically reduce traffic accidents and aims to eliminate fatal accidents in society.

交通事故死者数・死傷者数・交通事故件数の推移 Transition in the number of fatalities, casualties and accidents



世界一安全な道路交通社会—交通事故死者数5,000人以下を達成— Achieving the goals of the world's safest roads and annual road accident fatalities of less than 5,000

目標

1. 「インフラ協調による安全運転支援システム」の実用化により、交通事故死傷者数・交通事故件数を削減する。
2. 交通事故の発生から負傷者の医療機関等収容までの所要時間を短縮する。

実現に向けた方策

1. 交通事故の未然防止を目的とした安全運転支援システムの実用化を目指し、2006年の早期に官民一体となった連携会議を設立し、複数メディアの特性の比較検討を含む効果的なサービス・システムのあり方や実証実験の内容について検討する。
2. 上記検討を踏まえ、2008年度までに地域交通との調和を図りつつ特定地域の公道において官民連携した安全運転支援システムの大規模な実証実験を行い、効果的なサービス・システムのあり方について検証を行うとともに、事故削減への寄与度について定量的な評価を行う。
3. 2010年度から安全運転支援システムを事故の多発地点を中心に全国への展開を図るとともに、同システムに対応した車載機の普及を促進する。
4. 歩行者の交通事故死者数削減に寄与するための「歩行者・道路・車両による相互通信システム」について、官民連携により2010年度までに必要な技術を開発する。
5. 交通事故発生時に携帯電話等を通じてその発生場所の位置情報を救急車両等や医療機関が早期に共有できるシステムについて、2007年度までに技術仕様を定義し、自治体、医療機関等における整備を促進するとともに、車載機の更なる普及を促進する。
6. 2010年度までに緊急車両に優先信号制御を行う現場急行支援システム (FAST) について、その効果を検証しつつ主要都市への普及を促進する。

出典:「IT新改革戦略」(IT戦略本部・2006年1月)

Goals

1. Reduce the number of people killed or injured by traffic accidents by implementing systems for assisting safe driving by infrastructure-vehicle cooperation.
2. Reduce the time taken to transport injured people from sites of traffic accidents to hospitals.

Measures for achieving the goals

1. To ensure early implementation of systems for assisting safe driving and preventing traffic accidents, a government-private sector committee is to be established in early 2006 to investigate effective services and systems and proving tests, including comparative studies on the properties of different media.
2. By fiscal 2008, based on the above investigations, large-scale proving tests of the safe-driving aids will be conducted on specific highways under government-private sector collaboration by considering coordination with local traffic to investigate effective services and systems, and their effects on reducing traffic accidents will be quantitatively evaluated.
3. Nationwide deployment of the systems will begin in fiscal 2010 starting at accident-prone sites, and the deployment of on-board units that are compatible with the systems will be promoted.
4. Technologies necessary for mutual communication systems among pedestrians, roads and vehicles, which are expected to reduce traffic accidents that involve pedestrians, will be developed by fiscal 2010 under government-private sector collaboration.
5. By fiscal 2007, technical specifications will be decided for systems for quickly communicating the locations of traffic accidents from mobile phones to both ambulance and hospital. The deployment of the systems in hospitals and their on-board units will be promoted.
6. By fiscal 2010, the effectiveness of the Fast Emergency Vehicle Preemption System (FAST), which controls traffic lights to give priority to ambulances and other emergency vehicles, will be tested, and its deployment will be promoted.

Reference: New IT Reformation Strategy by IT Strategic Headquarters (January 2006)

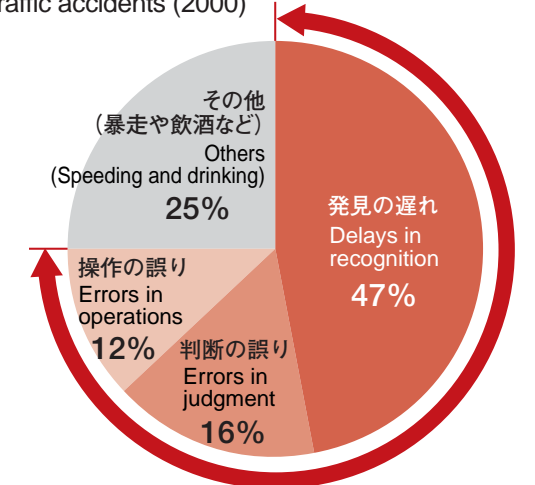
■ 事故の約8割にAHS(走行支援道路システム)が有効

事故原因の分析結果では、「発見の遅れ」が47%で、「操作・判断ミス」を含めると事故全体の75%を占めています。ドライバーに対して情報提供や警報、操作支援を行うAHSは、これらの交通事故に有効であり、事故そのものと、事故による死傷者を大幅に減らすことができます。[P22-27]

■ AHS effective for about 80% of accidents

Analyses of accidents showed that 47% of the causes is "delay in recognition," which accounts, together with "errors in judgment" and "errors in operation," for 75% of all accidents. AHS, which provides drivers with information, warnings, and operational support, should be effective for these accidents. The system will considerably reduce the number of traffic accident fatalities and injuries. (See pages 22-27)

交通事故死者数の原因別内訳(2000年) Breakdown of traffic accident fatalities by causes of traffic accidents (2000)



J-Safety委員会が民間側の検討・意見統一

2006年1月にJ-Safety委員会が民間企業13社をメンバーにITS Japan内に発足しました。民間側の検討・意見統一の場として機能し、IT新改革戦略に掲げられた「世界一安全な道路交通社会」の実現を目指しています。

J-Safety Committee investigating and integrating the opinions of the private sector

The J-Safety Committee was established in January 2006 by 13 private companies in ITS Japan. The committee will investigate and integrate the opinions of the private sector and aims to create the world's safest roads.

■ ドライバーの危険の解消を目指すAHS

安全運転支援への対策は欧米などでも検討が進められていますが、日本がスマートウェイで先導的に打ち出してきた路車協調システムのAHS（走行支援道路システム）は世界的に注目が高く、今や研究開発の主流になってきています。このAHSにより、走行中に事故多発地点、詳細な工事規制、渋滞末尾などの情報をリアルタイムに提供することで、ドライバーの危険の解消を目指していきます。

■ AHS to free drivers from danger

Measures to assist safe driving are being investigated in Europe, America and many other countries. Advanced Cruise-Assist Highway Systems (AHS) by road-vehicle cooperation, in which Japan is leading the way, are attracting world wide attention and are now a major focus of research and development. AHS will provide precise information about accident-prone road sections, traffic restrictions, end of queue of vehicles, etc. in real time to traveling vehicles to free drivers from danger.

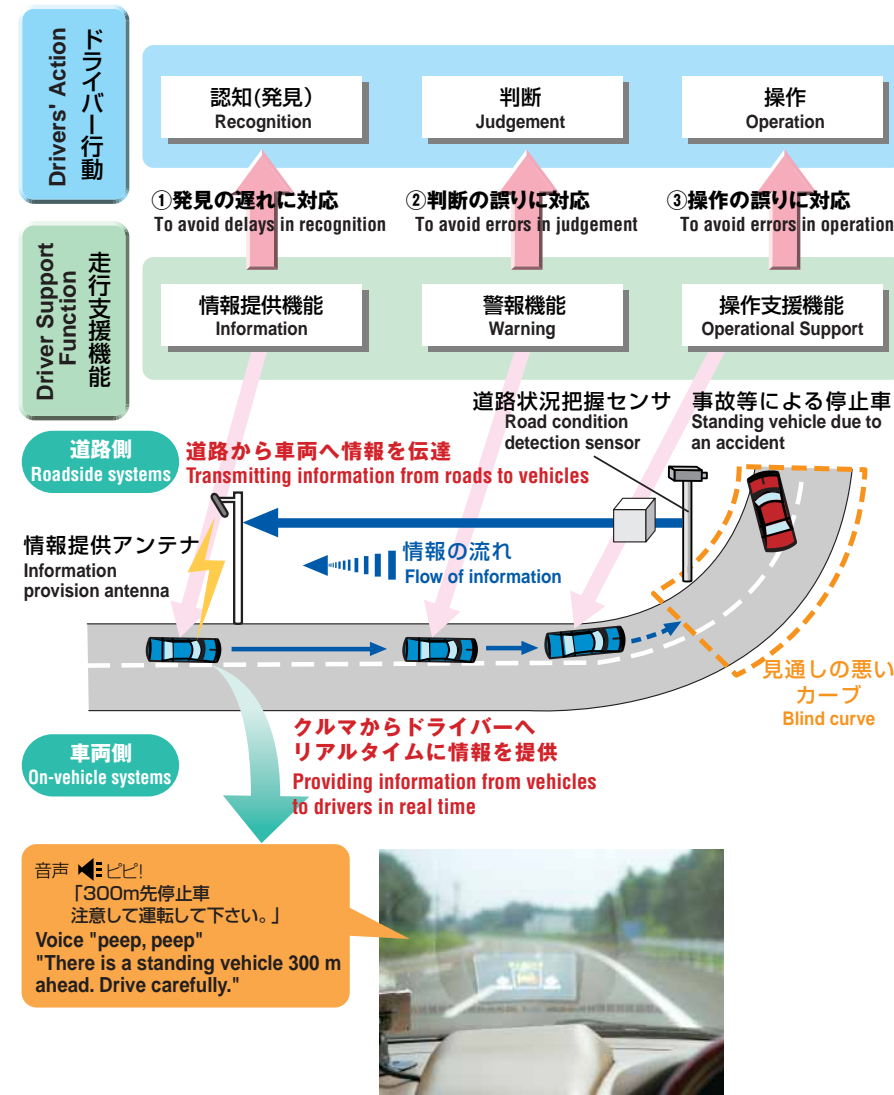
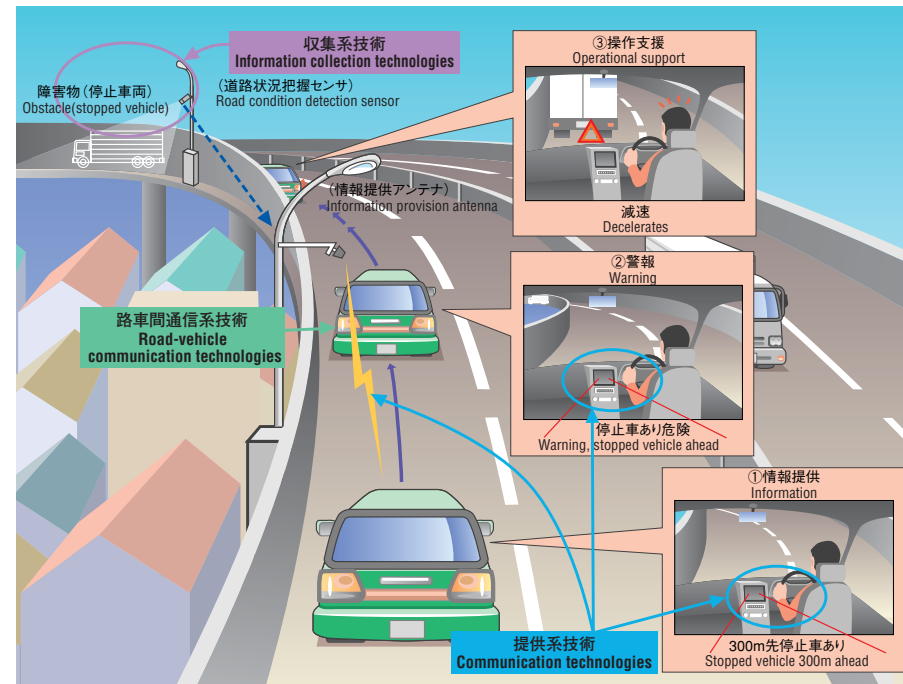
■ AHS—路車協調で安全運転に必要な情報をリアルタイムに提供

AHSとは、①発見の遅れ、②判断の誤り、③操作の誤りといった大半の事故原因に対応し、情報提供、警報、操作支援の3つの機能でドライバーを支援するシステムです。AHSは、道路と車が連携して個別の状況をリアルタイムにドライバーに情報提供することで、事故回避、事故防止対策として効果を発揮します。

■ AHS provide real-time information necessary for safe driving by road-vehicle cooperation

AHS provide drivers with information, warnings, and operational support to eliminate 1) delays in recognition, 2) errors in judgment, and 3) errors in operation, which are the three major causes of accidents. AHS effectively prevent accidents through cooperation between roadside and on-board units and providing information to drivers in real time.

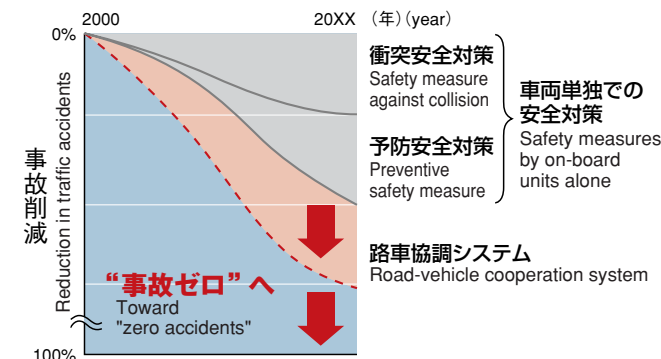
AHSの代表的サービス「前方障害物衝突防止支援」 A major AHS service "Support for prevention of collisions with forward obstacles"



■ 路車協調のAHSへ期待高まる

安全性の向上に向けては、車両単独では限界があり、路車協調システムにより、ドライバーから見つけにくい事象や広範囲に発生する事象を道路側から情報提供することが不可欠です。車両単独での安全対策による4割以上の事故削減効果に、路車協調システムを加えることで、さらに効果が向上すると試算されています。また、ドライバーへの情報提供の方法として、情報板では50%のドライバー認知率に対し、DSRC等を用いた路車協調システムによる車載器では90%と高い効果が期待できます。一方、整備コストについては、大型情報板の1割以下となっています。

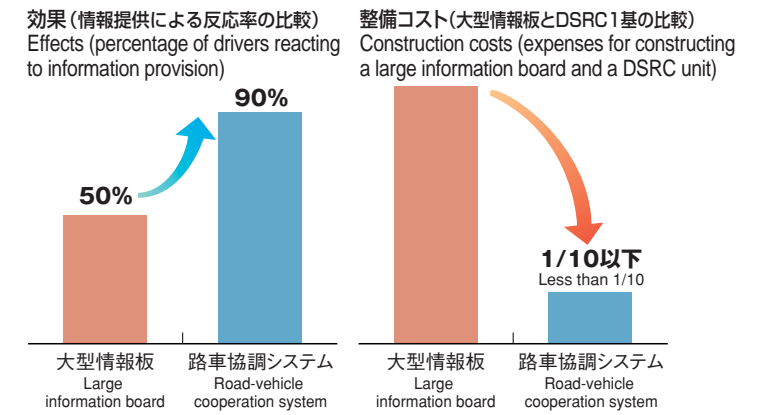
路車協調システムへの期待 Expectation toward road-vehicle cooperation systems



出典：自動車メーカー資料より作成
Reference: Prepared using the data of an automobile manufacturer

■ Increasing expectations for advanced road-vehicle cooperation systems

On-board units alone have limits in improving safety. Road-vehicle cooperation systems are indispensable for informing drivers of objects that are difficult for them to detect and that are spread over a wide area. Besides the 40% reduction in traffic accidents by services provided by on-board units, a reduction is expected by road-vehicle cooperation systems. When information is provided to drivers via information boards, the information is communicated to only 50% of the drivers. On the other hand, when information is provided through road-vehicle cooperation systems, such as DSRC, as many as 90% of the drivers catch the information. The cost of constructing the systems will be less than 10% of that for installing large information boards.



出典：効果/1998年度「走行支援道路システム技術研究開発研究成果報告書」(1999年3月) 整備コスト/民間企業ヒヤリング結果
References: Effects: Results of fiscal 1998 studies on research and development of Advanced cruise-Assist Highway System technologies (March 1999) Construction costs: Results of interviews with private companies

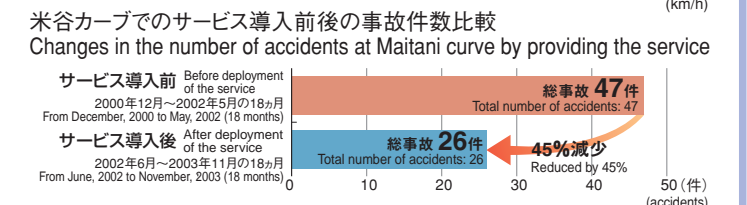
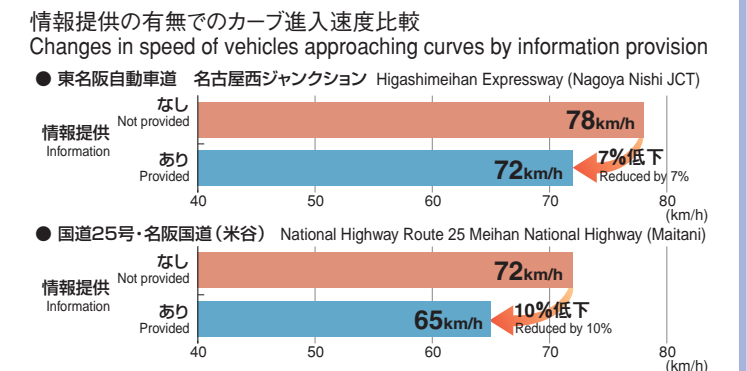
AHS実道実験による事故削減の効果

AHSの実道実験が、カーブ区間などの事故が比較的多く発生し、実験するシステムが効果を発揮すると考えられる7カ所で実施されました。ドライバーには見にくいカーブ先の前方障害物の情報を表示板で提供することで、カーブ進入速度が1割近く低下し、速度抑制の効果がありません。また、名阪国道の米谷地区では、表示板による情報提供サービスの導入によって総事故件数が45%減少しました。



Reduction of accidents in AHS on-road experiment

AHS on-road experiments were conducted at seven accident black spots where the system to be tested was likely to be effective, such as at curves. Provision of information on obstacles ahead of curves, which are difficult for drivers to see, caused drivers to decelerate by almost 10% and effectively controlled the speed of vehicles. In the Maitani area along the Meihan National Highway, providing information on boards led to a 45% decrease in the total number of accidents.



出典：走行支援道路システム開発機構資料
Reference: Data of Advanced Cruises-Assist Highway System Research Association

AHSの路車協調システムを展開

AHS(走行支援道路システム)はこれまで、路車協調のコンセプトを「Demo2000」などで国内外に打ち出すとともに、実道実験などの研究開発を進めてきました。本格的なITS社会の実現に向け、スマートウェイの方向性も踏まえ、3メディアVICS対応のカーナビへの情報提供による社会実験を実施しています。

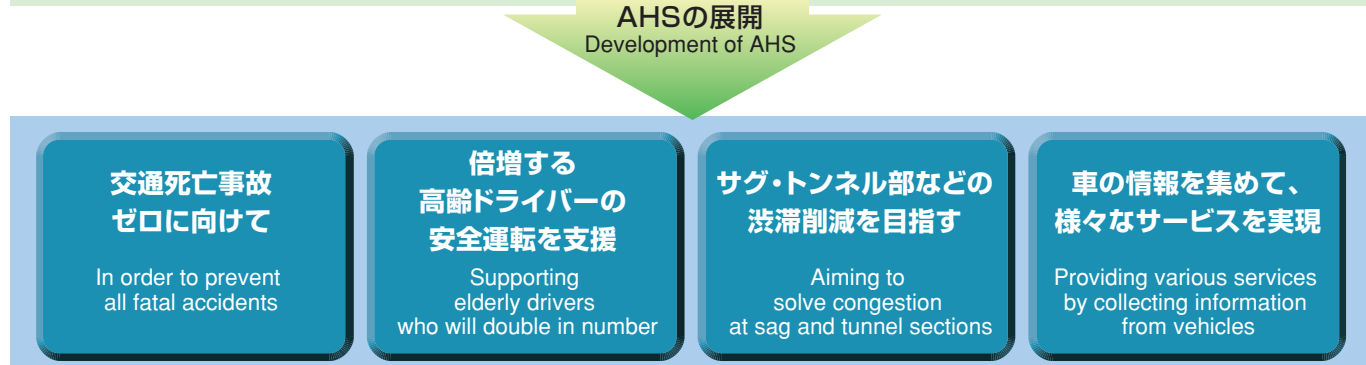
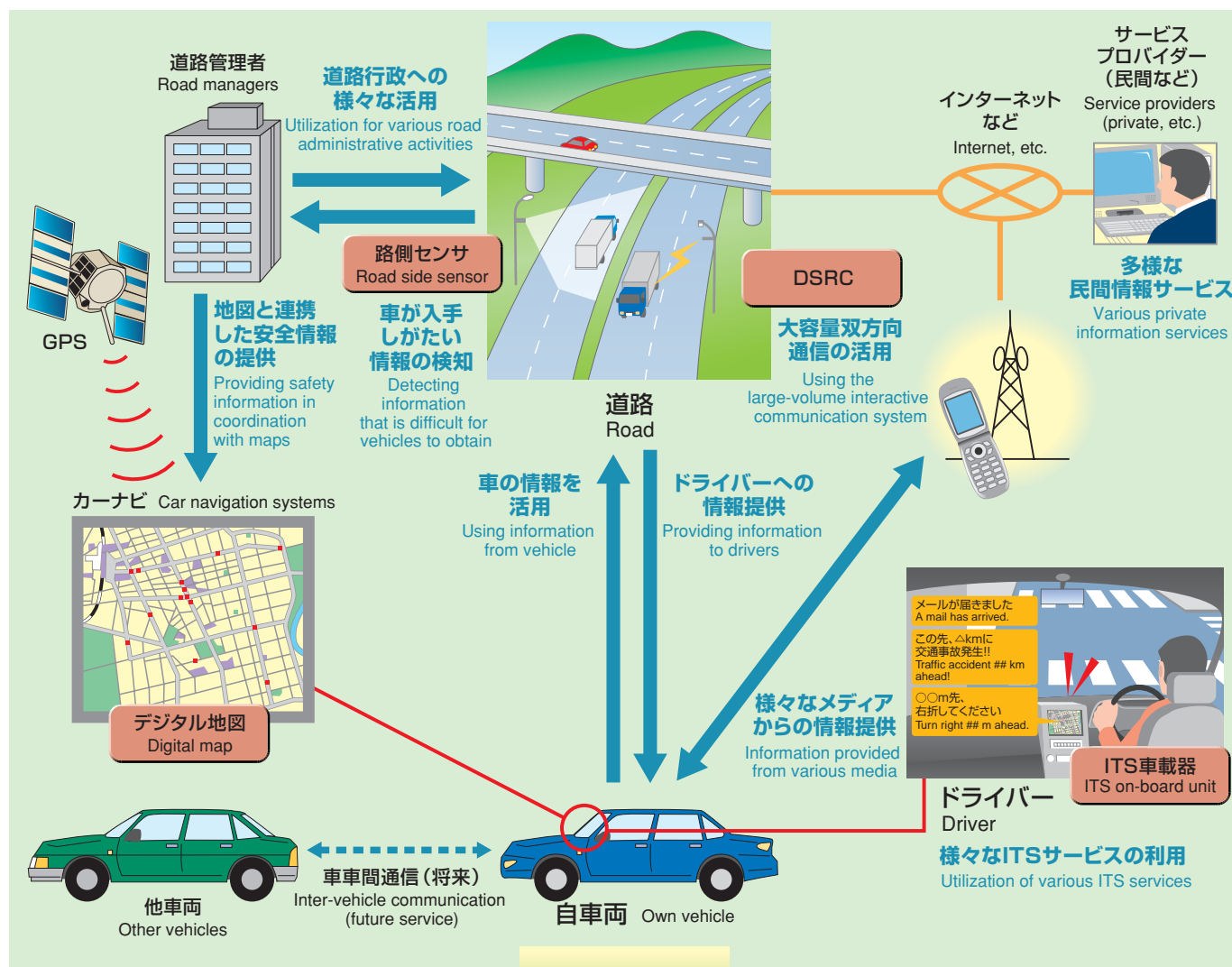
今後、安全走行を支援するAHSの早期実用化を目指し、ITS車載器を活用し、他メディアとの連携も視野に入れて、路車協調システムの展開に取り組んでいます。AHSの展開により、交通死亡事故ゼロをはじめ、高齢ドライバーの安全運転支援、サグ・トンネル部等の渋滞削減、車からの情報収集による多様なサービスの提供を目指しています。

[P27, 67]

Deploying road-vehicle cooperation systems for AHS

To develop Advanced Cruise-Assist Highway Systems (AHS), the concepts of road-vehicle cooperation have been demonstrated in and outside Japan, such as at Demo2000, and on-road experiments have been conducted. Aiming toward full-scale deployment of ITS in society, field trials are conducted to deliver information to car navigation units equipped with 3-media VICS to examine the directions of Smartway.

Aiming for early deployment of AHS, road-vehicle cooperation systems are being deployed by utilizing on-board ITS units and so as to coordinate with other information provision media. AHS will be deployed to provide various services by collecting information from vehicles aiming for zero fatal accidents, safety driving of elderly drivers, alleviation of congestion at sag and tunnel sections. (See pages 27, 67)



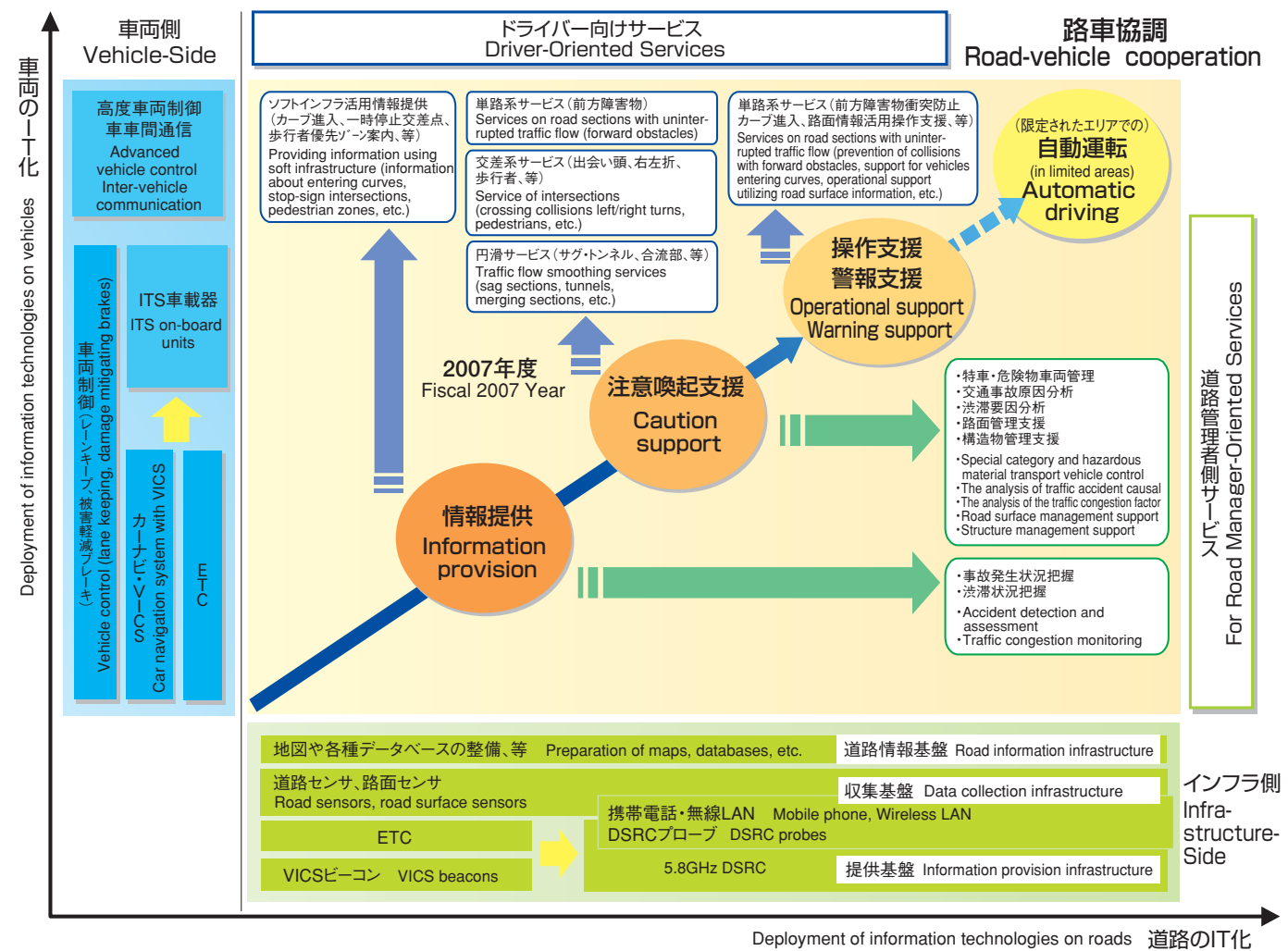
高度な路車協調システムの実現を目指して

AHSの路車協調によるサービスの早期実現に向け、これまでにAHSで研究開発してきた成果や実用化された技術も活用して、順次実用化に結びつけていきます。道路側と車両側のそれぞれが進化し、高度な路車協調システムの実現を目指しています。

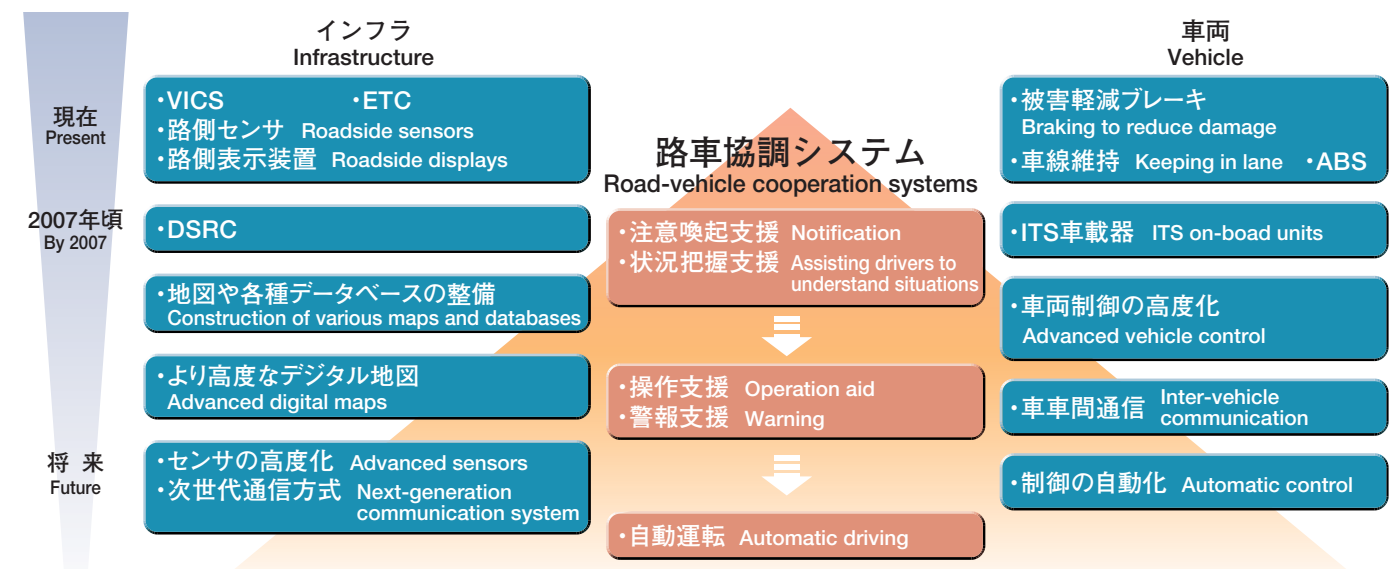
Aiming to deploy an advanced road-vehicle cooperation systems

An AHS road-vehicle cooperation systems will be deployed soon in stages by using technologies that have been developed and implemented. Both the roadside and on-boards units will be evolved to actualize the advanced road-vehicle cooperation systems.

路車協調システムのロードマップ Roadmap of road-vehicle cooperation systems



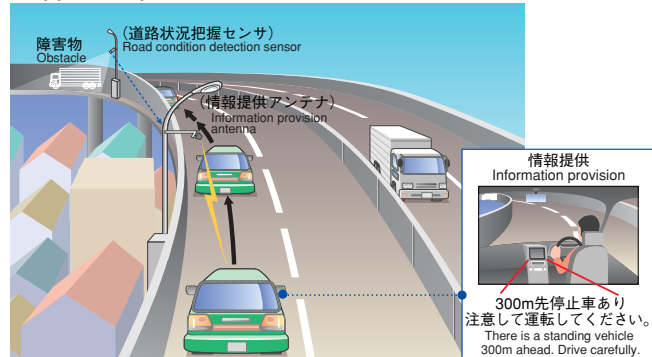
出典：走行支援道路システム開発機構資料より作成 Reference: Prepared using the data of Advanced Cruises-Assist Highway System Research Association



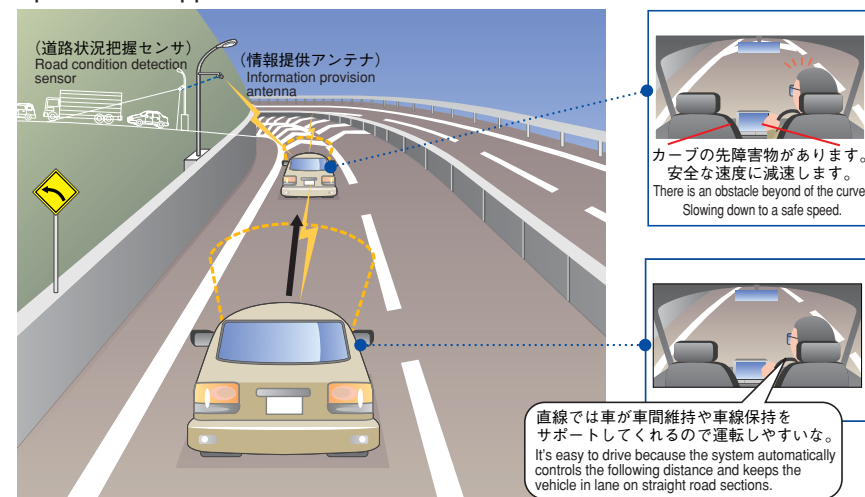
交通死亡事故ゼロに向けて —安全サービスを広く、低コストで提供

交通死亡事故ゼロに向けた取り組みとして、自動車専用道路における前方障害物やカーブ線形など、車両単独での対処が困難な情報を提供します。さらに、デジタル地図と連携し、カーブなどの道路構造や事故・ヒヤリハットの多発地点に関する情報提供など、安全に関するサービスを広く提供します。また、車両制御機能と連携し、追突防止支援、カーブ進入支援、出会い頭事故防止支援などの研究開発を推進します。

前方障害物衝突防止支援 Support for prevention of collision with forward obstacles



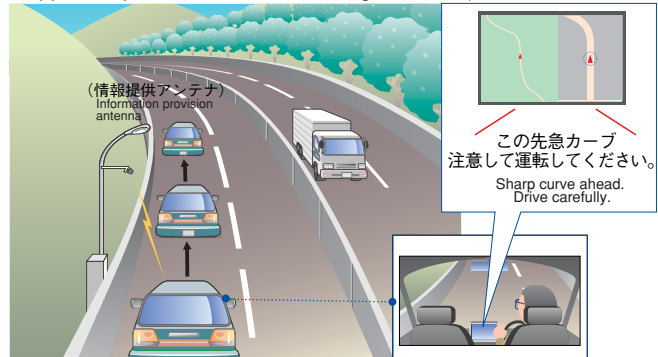
車両制御機能と連携した操作支援 Operational support coordinated with vehicle control functions



Safety services for many people, at low cost, and elimination of fatal accidents

In order to prevent all fatal traffic accidents, information on forward obstacles, curve alignment, etc. will be provided to drivers on expressways to help them avoid impending accidents. Other safety services will also be provided using digital maps, such as providing information on curves, road structures, and accident black-spots. Systems for avoiding rear-end collision, preventing overshooting on curves, and preventing crossing collisions are also being developed using vehicle control systems.

カーブ進入危険防止支援 (地図との連携) Support for prevention of overshooting on curve (coordination with maps)



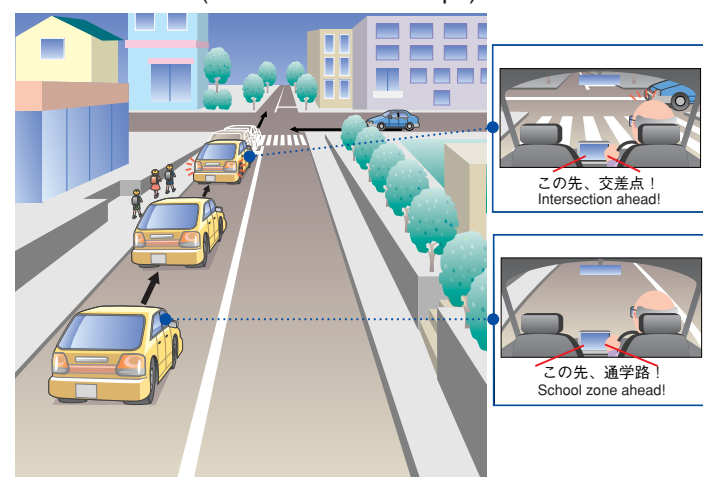
倍増する高齢ドライバーの安全運転を支援

65歳以上の高齢ドライバーは2030年には1,700万人に倍増すると予想されています。交差点など状況判断が困難な場所において、高齢者でも即座に判断できるわかりやすい情報提供や、右折しづらい交差点を避けた経路案内、適切な運転支援など、様々な手段で高齢ドライバーを支援します。

Supporting elderly drivers who will double in number

The number of elderly drivers aged 65 years and older is estimated to double to 17 million by 2030. Various services will be provided to help them, such as providing information to facilitate judgment, showing routes that avoid intersections where it is difficult to turn, and providing appropriate assistance.

出会い頭など交差点安全情報提供 (地図との連携) Provide crossing and other such safety information for intersections (coordination with maps)



首都高速の参宮橋カーブで社会実験を推進中

首都高速道路では、事故多発カーブ(全延長の6%)に事故の21%が集中しています。この一つ、4号新宿線(上り)参宮橋カーブ区間で安全走行支援サービスの社会実験が2005年3~5月に、さらに同年9月から長期にわたり実施されています。

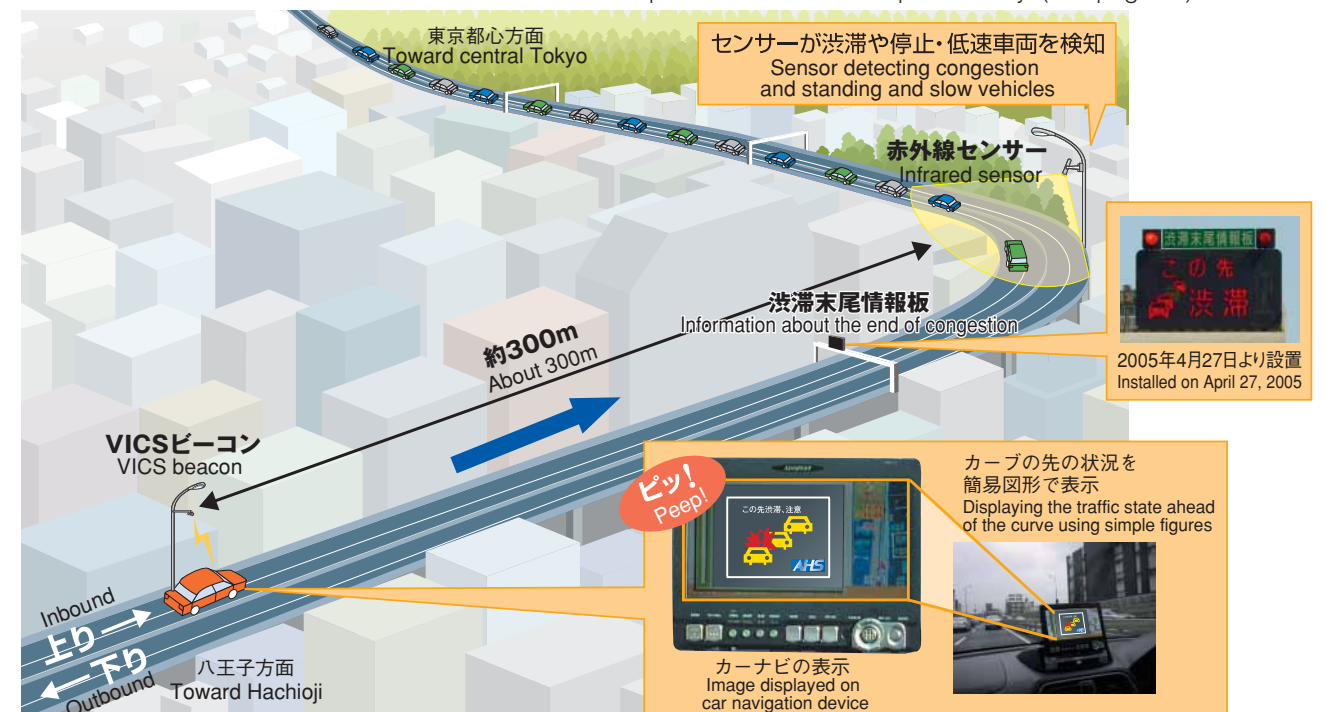
カーブでの事故やヒヤリ・ハットなどの削減を目指し、カーブの先の渋滞や停止・低速車両を道路のセンサーがリアルタイムに検知し、その情報を後続車両の3メディアVICS対応カーナビに、カーブの手前約300mに設置したVICSビーコンから送信しています。情報を受信したカーナビは、喚起音とともに簡易図形により「この先渋滞、注意」等の情報をドライバーに提供します。

このサービスを体験したドライバーの9割が、他の場所でもサービスが導入されることが有効、音声での注意喚起が役立ったと回答しています。これらの情報提供の導入は、安全・安心のサービスとして期待されています。[P67]

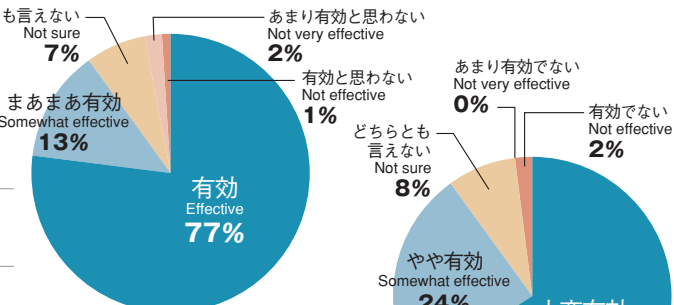
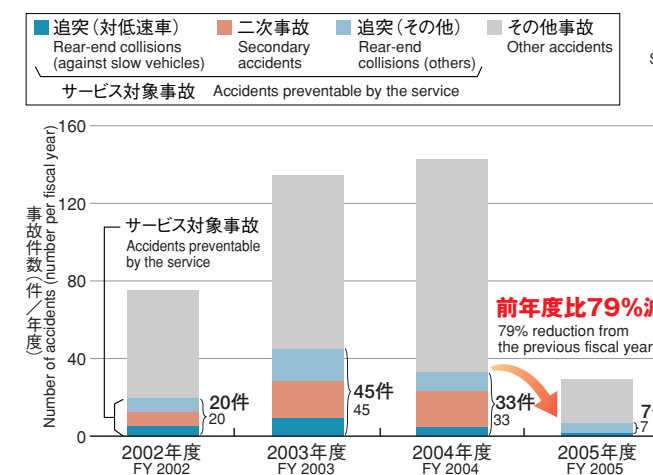
Field trial conducted at Sangubashi curve on the Metropolitan Expressway

21% of accidents on the Metropolitan Expressway occur at certain curves (6% of the total length). A field trial of AHS was conducted at one of such curves, Sangubashi curve on Shinjuku Route (Route No. 4) from March to May 2005. Another similar field trial is being conducted since September 2005.

The objective of the experiment is to reduce accidents and incidents at the curve, using a roadside sensor to detect congestion and standing and slow vehicles ahead of the blind curve in real time, and transmitting the information from a VICS beacon installed about 300 m before the curve to approaching vehicles through on-board car navigation devices equipped with 3-media VICS. The car navigation devices that received the information warned drivers by beeping and displaying simple images showing "Congestion ahead. Slow down", etc. Of the drivers who experienced the service, 90% answered that the service will be effective also at other sections and the warning by voice was effective, showing that the information provision service will improve safety. (See page 67)



年度単位の事故発生状況推移 Changes in the number of accidents by fiscal year



他の場所でのサービス導入の有効性 Effectiveness of introducing this service at other locations

音声での注意喚起の有効性 Effectiveness of voice announcements for calling attention

※公募モニターのみ (Public recruited monitors only)
出典: 走行支援道路システム開発機構資料 (Reference: Data of Advanced Cruise-Assist Highway System Research Association)

3期15年で次々と実用化進む

Steady deployment of ASV in the last 15 years (three phases)

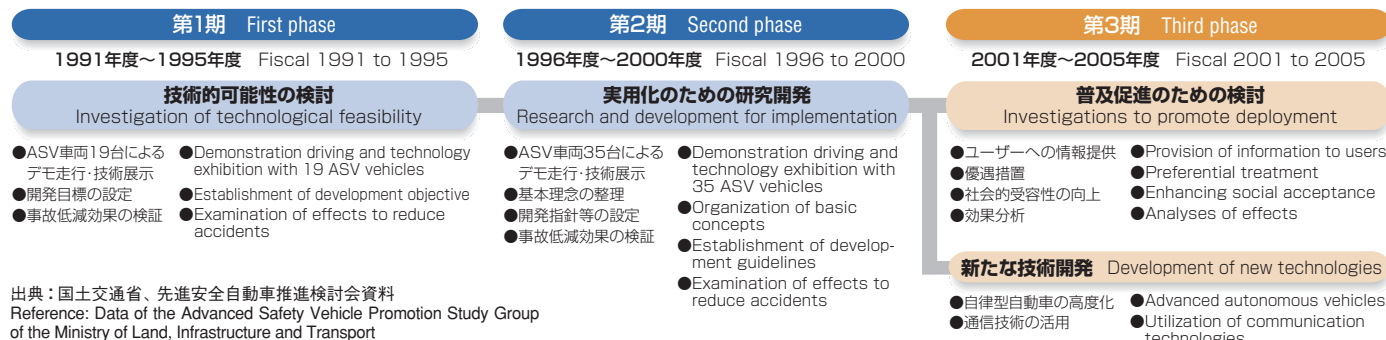
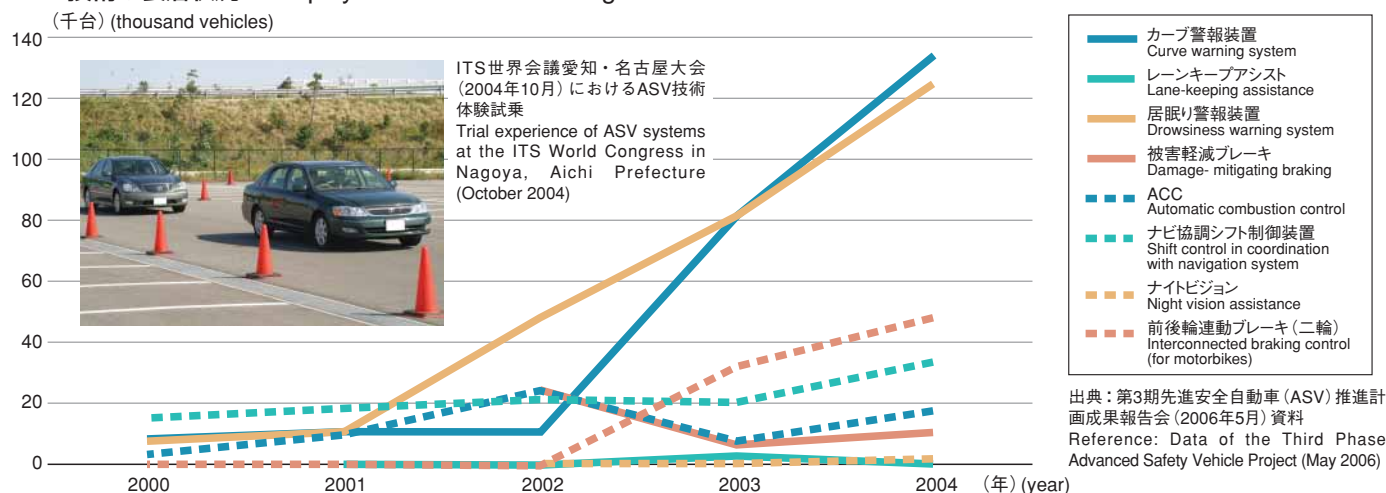
ASV(Advanced Safety Vehicle)プロジェクトは、1991年度から自動車の安全性向上のためのインテリジェント化に運輸省(現国土交通省)と学識経験者、自動車メーカーで構成されるASV推進検討会により進められています。第1期を1995年度に、第2期を2000年度に、第3期を2005年度に終え、現在、第4期が進行中です。

Launched in fiscal 1991, the ASV (Advanced Safety Vehicle) Project to improve the safety of vehicles is being conducted in stages by the ASV Promotion Study Group, set up jointly by the Ministry of Transport (now Ministry of Land, Infrastructure and Transport), academic experts and auto makers. The first, second, and third phases of the ASV Promotion Project were completed in fiscal 1995, 2000, and 2005, respectively. The fourth phase is now underway.

ASV推進計画15年の間に、被害軽減ブレーキやレーンキープアシストなどの各種ASV技術が次々と実用化され、ドライバーの安全運転支援に貢献しています。

In these 15 years of the ASV Project, various ASV technologies have been deployed to assist safe driving, such as braking systems to mitigate damage and systems for helping vehicles to stay in lane.

ASV技術の装着状況 Deployment of ASV technologies



3つのシステムの技術開発に取り組む

ドライバーから見える事象については、「自律検知型運転支援システム」が基本的に対応可能です。また、ドライバーからは見えにくいあるいは見えないような事象については、道路インフラから路車間通信を介して得られる情報に基づいて運転を支援する「路側情報利用型運転支援システム」と、車車間通信を介して自分の情報を交換し、その情報に基づいて運転を支援する「情報交換型運転支援システム」の技術開発に取り組んでいます。

Developing technologies for three systems

The "autonomous-detection type driving support system" can cope with objects that are in the driver's field of view. Technologies for the "roadside information-based driving support system", which assists drivers based on the information transmitted from the road infrastructure via road-vehicle communication, and the "inter-vehicle communication type driving support system", which assists drivers by exchanging information with other vehicles, are being developed to detect objects that are outside or barely within the driver's field of view.

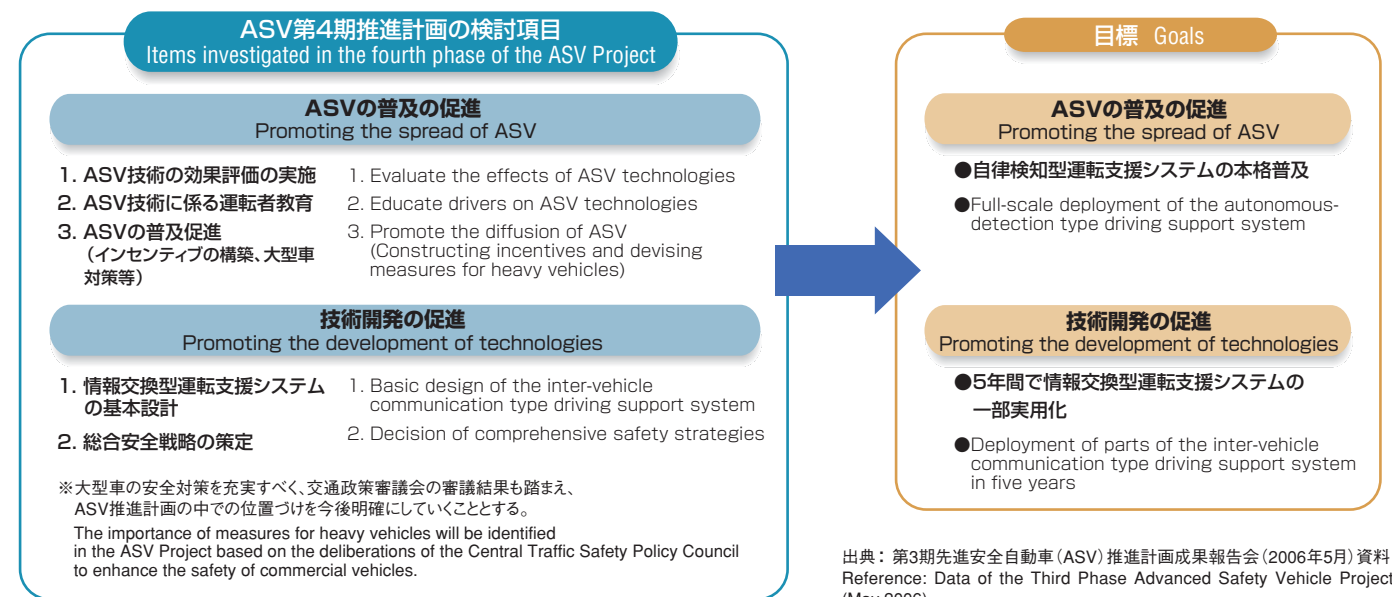
出典：「先進安全自動車(ASV)情報交換型運転支援システム」(国土交通省自動車交通局技術安全部技術企画課)
Reference: ASV: Inter-Vehicle Communication (IVC) based Driving Support System (Engineering Planning Division, Engineering Safety Department, Road Transport Bureau of the Ministry of Land, Infrastructure and Transport)

ASV推進計画、第4期へ

ASV第4期推進計画が2006年度から2010年度までの5ヵ年計画で進められています。ASV技術の効果の評価や、搭載車の普及促進に向けたインセンティブ等の構築、情報交換型運転支援システムの一部実用化などを盛り込み、より安全・安心な車社会の実現を目指しています。

ASV Project in the fourth phase

The fourth phase of the ASV (Advanced Safety Vehicle) Project, which will run from fiscal 2006 to 2010, is now underway. It aims to evaluate the effects of ASV technologies, introduce incentives for diffusing ASV, and actually deploy parts of the inter-vehicle communication type driving support system to achieve safety on the roads.



ASV第4期推進計画 検討スケジュール Schedule of the fourth phase of the ASV Project

検討項目 Items to investigate	2006年度 FY 2006	2007年度 FY 2007	2008年度 FY 2008	2009年度 FY 2009	2010年度 FY 2010	成果 Results
ASV技術の事前評価手法の確立(シミュレーション等) Establishing preliminary methods for evaluating ASV technologies (simulation, etc.)						効果予測分析手法の確立 Establishment of methods for predicting and analyzing effects
ドライブレコーダ等によるASV技術の効果評価の実施 Evaluating the effects of ASV technologies using drive recorders, etc.						効果予測分析手法の確立 Establishment of methods for predicting and analyzing effects
ASV技術の事後評価手法の確立(ドライブレコーダを用いた走行等) Establishing methods for evaluating developed ASV technologies (driving using drive recorders, etc.)						ASVの評価の実施 Evaluation of ASV
ASV技術の評価の実施 Evaluating ASV technologies						ASVの評価の実施 Evaluation of ASV
ASV技術に係る運転者教育システムの開発等 Developing a system for educating drivers on ASV technologies						ユーザーへのASV技術の理解促進 Better understanding of ASV technologies by users
ASV体験用ドライビングシミュレーターの開発等 Developing driving simulators for experiencing ASV						ユーザーへのASV技術の理解促進 Better understanding of ASV technologies by users
広報・ユーザーの理解促進活動の実施 Publishing and promoting the understanding of users						ユーザーへのASV技術の理解促進 Better understanding of ASV technologies by users
ASVの普及促進(インセンティブ等) Promoting the spread of ASV (incentives, etc.)						ASVの普及促進 Promoting the spread of ASV
インセンティブ等の構築 Developing incentives, etc.						ASVの普及促進 Promoting the spread of ASV
諸外国にASVの考え方を広める Disseminating the concept of ASV to other countries						ASVについての諸外国の認知拡大 Increased recognition of ASV in other countries
情報交換型運転支援システム等の技術動向調査 Surveying the trends of technologies, such as the inter-vehicle communication type driving support system						情報交換型運転支援システムの基本設計のための資料に反映 Data to be reflected in the basic design of the inter-vehicle communication type driving support system
情報交換型運転支援システムの一部実用化 Deploying parts of the inter-vehicle communication type driving support system						情報交換型運転支援システムの一部実用化 Deployment of parts of the inter-vehicle communication type driving support system
情報交換型運転支援システムの基本設計 Drawing up the basic design of the inter-vehicle communication type driving support system						情報交換型運転支援システムの一部実用化 Deployment of parts of the inter-vehicle communication type driving support system
ASV技術による総合安全戦略の策定 Deciding comprehensive safety strategies by ASV technologies						ASV技術による交通事故削減 Reduced traffic accidents by ASV technologies
効果的かつ効率的な事故削減に向けた自律型・通信利用型運転支援システムの役割分担 Dividing the roles of autonomous and communicating driving support systems for effectively and efficiently reducing accidents						ASV技術による交通事故削減 Reduced traffic accidents by ASV technologies

出典：第3期先進安全自動車(ASV)推進計画成果報告会(2006年5月)資料
Reference: Data of the Third Phase Advanced Safety Vehicle Project (May 2006)

■ 道路交通情報提供システム — 全国の道路情報を一括提供

道路利用者の適切な移動計画等を支援するため、国土交通省道路局はインターネット（一部携帯電話）にて、渋滞情報、交通規制・道路気象情報、路上工事情報、事前通行規制情報などの道路交通情報を全国で統一した画面で提供しています。これにより、利用者は全国の道路情報を、同一のインターフェイスにて入手することが可能となっています。広域から狭域、市街地地図へと拡大可能で、また隣接地域の地図画面へのスムーズな移動もできます。[P78]

国土交通省道路局ウェブサイト
Website page of the Road Bureau of the Ministry of Land, Infrastructure and Transport
<http://www.mlit.go.jp/road/>



■ Providing comprehensive information about all highways in Japan through road traffic information provision system

To support road users making appropriate travel plans and other requirements, a broad range of road traffic information, such as congestion data, traffic restrictions, road weather information, road works, and forewarning of traffic restrictions, is provided through Internet websites (include mobile phones) utilizing nationally integrated screens. This allows users to access nation-wide road information through the common interface. Maps can be enlarged from a large scale to small scale in order to provide detailed information to road users and to facilitate smooth travel to neighboring areas. (See page 78)



渋滞情報 Congestion data
<http://www.its.go.jp/traffic/>



交通規制・道路気象情報
Traffic restrictions and road weather information
<http://www.its.go.jp/roadinfo/>



路上工事情報
Information about road works
<http://www.mlit.go.jp/road/koji-joho/koji-joho.html>



事前通行規制情報
Forewarning of traffic restrictions
<http://www.mlit.go.jp/road/bosai/jizenkisei/kisei.html>

■ 事前通行規制情報の提供で安全を確保

事前通行規制とは、大雨や台風などの異常気象によって土砂崩れや落石等の危険性がある箇所について、過去の記録などを元にそれぞれ規制の基準等を定め、災害発生前に「通行止め」などの規制をし、道路利用者の安全を確保しています。道路交通情報提供システム（左ページ参照）では、全国の前通行規制区間について情報を提供しています。

事前通行規制情報
Forewarning of traffic restrictions
<http://www.mlit.go.jp/road/bosai/jizenkisei/kisei.html>



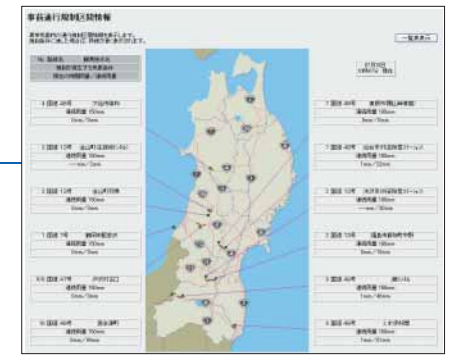
■ Ensuring safety by forewarning of traffic restrictions

Road sections that are susceptible to landslides and rockfalls during abnormal meteorological conditions, such as storms and typhoons, are closed based on criterions which are set according to past experiences, and the traffic restrictions are forewarned to ensure the safety of drivers. Traffic information systems (see the left page) provide information on forewarned traffic restrictions for all parts of Japan.



九州地方
Kyushu Area

東北地方
Tohoku Area



長野県
Nagano Prefecture



■ アメールシステム — 通行規制情報をリアルタイムに自動通知

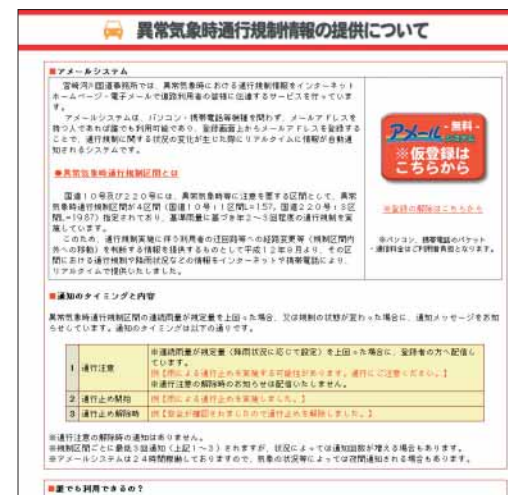
宮崎河川国道事務所のウェブサイトでは、異常気象時における通行規制情報とともに、規制区間周辺の路面状況の画像を提供しています。また、「アメールシステム」として、ウェブサイトの登録画面上に登録されたメールアドレスへ、通行規制に関する状況の変化が生じた際に24時間リアルタイムに情報を自動配信するサービスを実施しています。パソコン・携帯電話等を問わず、メールアドレスを持つ人であれば誰でも利用できます。[宮崎河川国道事務所]

■ A-mail System Automatic provision of traffic restriction information in real time

The website of the Miyazaki River and National Highway Office provides information on traffic restrictions during abnormal meteorological conditions together with images of road surfaces near the regulated sections. The Office also automatically provides a traffic restriction service in real-time 24 hours a day, called "A-mail System". The service is available to anyone with an e-mail account, whether mobile phone or personal computer.

[Miyazaki River and National Highway Office]

現在の通行止め実施状況
Closed road sections at present
<http://www.miyazaki-bousai.jp/kgk010.html>



アメール
A-mail
<http://www.miyazaki-bousai.jp/kgk010.html>



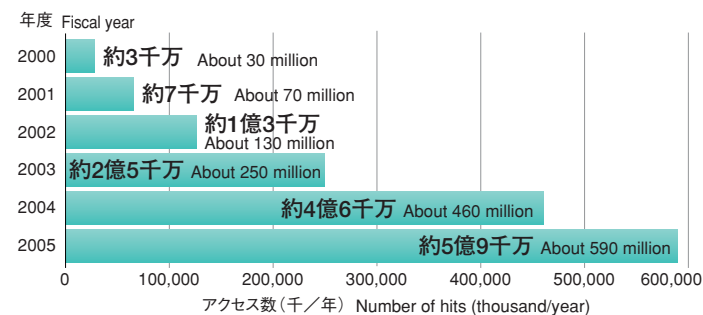
Web道路交通情報の利用、5億9千万アクセス

2000年7月に(財)日本道路交通情報センター(JARTIC)はインターネットによる道路交通情報提供サービス「道路交通情報Now」を開始し、2004年3月には主な一般道路の情報提供の全国展開を完了しました。2005年度の総アクセス数(ページビュー)は約5億9千万件で、前年度比約29%増でした。また、JARTICはオンラインで情報提供事業者や研究機関などへ道路交通情報を提供しており、これにより民間企業等でも多彩なメディアによるサービスが本格化しています。

Websites of road traffic information attract 590 million hits

In July 2000, Japan Road Traffic Information Center (JARTIC) started providing road traffic information through the Internet "Road Traffic Information Now". Nationwide deployment of the service was completed in March 2004 for information about major highways. In fiscal 2005, the total number of accesses was about 590 million, which was 129% of that in the previous year. JARTIC is also providing road traffic information on-line to other information providers and research institutes, enabling them to provide information through various media.

道路交通情報Nowサイトへのアクセス数
Number of hits to Road Traffic Information Now



出典：JARTIC事業報告書 Reference: JARTIC Business Report



道路交通情報Now (首都高速)
Road Traffic Information Now (Metropolitan Expressway)
<http://www.jartic.or.jp/traffic/highway/mex.html>

■ 路面状況情報の提供で安全・安心走行を

山間部や寒冷地では、天候により路面状態が大きく左右されるため、事前に情報を入手できればドライバーは安心して走行できます。

相武国道事務所や郡山国道事務所のウェブサイトでは、道路の路面状態や路面温度、気温、雨量規制区間等の情報を画像とともに提供しています。これにより、大雨時や積雪時の路面状態を事前に知ったドライバーが迂回するなど、早めの対応がとれるようになりました。

また、2006年4月から路面状況情報の提供を開始した岡山国道事務所では、積雪／凍結区間、積雪／凍結注意区間、湿潤区間を色別して示すとともに、国道別の縦断面図でも表示しています。

【相武国道事務所】 Sobu National Highway office
http://www.ktr.mlit.go.jp/sobu/



雨量規制区間の情報
Information on traffic restrictions in case of rainfall

路面状態の情報
Information on road surface conditions

■ Provision of information on road surface conditions for safety and safe driving

Mountain districts and cold districts are prone to sudden changes in weather. Drivers will feel safer if they know the surface conditions of the road ahead.

The websites of Sobu and Koriyama National Highway Offices provide information about road surface condition, road surface temperature, air temperature, and sections of traffic restrictions together with images, enabling drivers to take detours by knowing the road surface conditions during storms and snow in advance.

The Okayama National Highway Office started providing information on road surface conditions in April 2006 using different colors for snowy and frozen sections, semi snowy and frozen sections, and wet sections, and displaying cross sections for each national highway.

【郡山国道事務所】 Koriyama National Highway Office
http://www.thr.mlit.go.jp/koriyama/



気温や路面状態の情報
Information on road surface conditions and the temperature

【岡山国道事務所】 Okayama National Highway office
http://www.okakoku-mlit.go.jp/romen/index.htm



路面状態の情報
Information on road surface conditions
http://www.okakoku-mlit.go.jp/romen/index.htm

http://www.okakoku-mlit.go.jp/romen/r3053.htm

■ トンネル走行中の車へ、見通しの悪い前方の情報を提供 —Demo2006

霧に包まれて見通しが悪いトンネル内での走行は、前方の状況が不明なため、事故を起こす可能性があります。この事故防止に向けて、トンネルに入る前に視界不良を警告する音声が発せられ、トンネル内走行中に車載器モニターへ、トンネルを抜けた先の道路状況の画像が映し出される公開実験が2006年2月のDemo2006で実施されました。これらの情報はトンネルのかなり手前の路側機から5.8GHzのDSRCによって車載器に蓄積され、車の位置情報によって最適なタイミングでドライバーへ提供される仕組みになっています。P18

■ Provision of information on upcoming road sections with poor visibility to drivers in tunnels —"Demo 2006"

Driving through a foggy tunnel is dangerous since it is difficult to see ahead. To prevent accidents, a system was demonstrated at "Demo 2006" in February 2006, which issues warnings by voice to drivers entering such a tunnel of poor visibility, and displays the

road conditions ahead on an on-board monitor. The information is transmitted from roadside units well before the tunnel to the on-board unit through 5.8 GHz DSRC and is stored, then transmitted to the driver at the most appropriate timing. (See page 18)



トンネル内走行中に車載器モニターへ前方の静止画像を提供
Provision of still images of road section ahead to an on-board monitor of a vehicle in a tunnel

■ 冬道の情報提供で安全・安心に —地域住民と道路管理者が連携

道路情報提供システム実験として「ゆきなみネット」が2001年から中国5県を対象に実施されています。冬のドライブをサポートする道路・気象情報、スキー情報、地域情報等をインターネットや携帯電話で提供し、道路の安全性・利便性の向上や、観光情報等の提供による地域の活性化を実験目的としています。道路管理者が保有する観測データと、沿道の民間施設が参加する「ゆきなみクラブ」からの情報とが連携し、より詳細な道路情報を提供しています。アンケート調査では利用者の約80%が満足とし、情報提供の民間施設の90%以上が今後とも無償で続ける意向を示しています。

【浜田河川国道事務所】



ゆきなみネット Yukinami Net
http://road21.jp/snow/pc/index2005org.htm

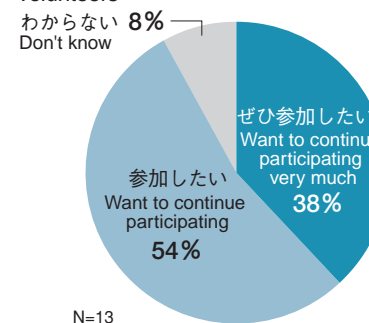
また、官民連携による沿道情報提供実験として、「しりべしe街道」が、2003年から北海道の後志地域を対象に実施されています。沿道の路面・気象・道路規制などの路線情報を道路管理者、気象機関をはじめ、地域住民からも効率的に収集し、道路利用者へウェブサイトを提供する仕組みです。2004年度のアンケート調査では、利用者は冬道の安全性・安心感の向上などに役立ったとし、冬道情報投稿ボランティアの9割が今後も参加したいとしています。

【寒地土木研究所、北海道開発局小樽開発建設部】



しりべしe街道 Shiribeshi e-kaido
http://www.e-kaido.jp/shiribeshi/

情報提供ボランティアの今後の参加意向
Future participation of information provision volunteers

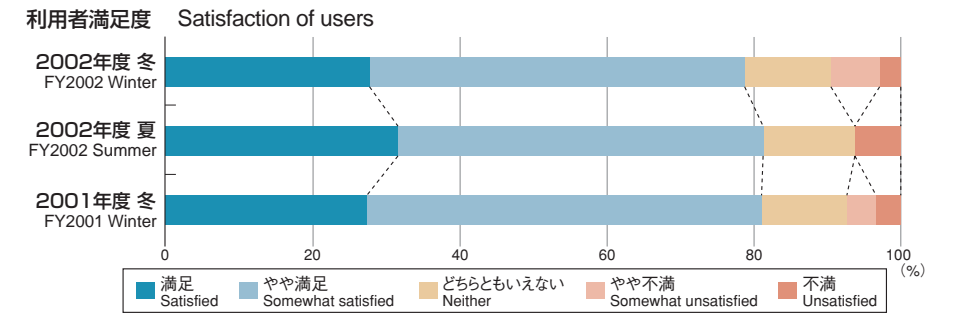


N=13

■ Joint information provision by residents and road managers for safety and safe driving on winter highways

A road information provision system "Yukinami Net" has been undergoing tests since 2001. Information on road climate to assist driving in winter, and other information such as skiing and local events are transmitted through the Internet and mobile phones, improve the safety and convenience of roads, and revitalize the regional economy by providing tourist information. By combining the observation data of road managers with the information from a roadside private group called "Yukinami Club", this service enables precise road information to be provided. A questionnaire survey showed that about 80% of users were satisfied with the information and over 90% of private members would continue providing information for free.

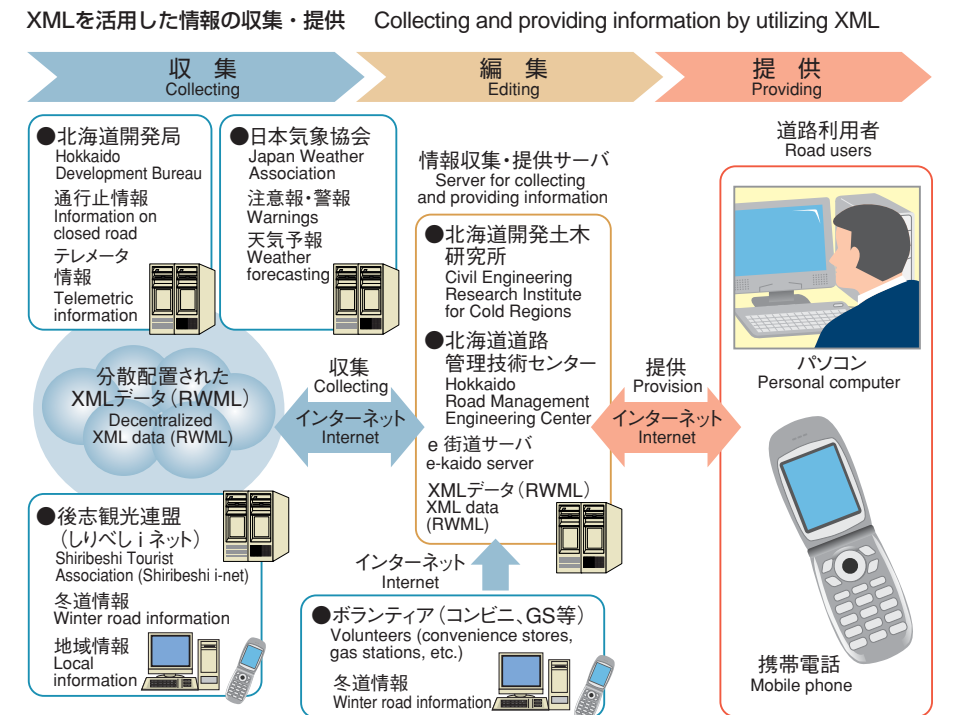
【Hamada River and National Highway Office】



出典：浜田河川国道事務所
Reference: Hamada River and National Highway Office

A government-private sector joint service for providing roadside information called "Shiribeshi e-kaido" has been tested since 2003 in Shiribeshi, Hokkaido. Information on road surface conditions, climate, traffic restrictions, etc. along highways is efficiently collected by the highway manager, meteorological stations, and residents and is provided to road users. In a questionnaire survey conducted in fiscal 2004, users mentioned that the information helped improve safety and safe driving, and 90% of the information senders wanted to continue participating.

【Civil Engineering Research Institute for Cold Regions of the Otaru Development and Construction Department, Hokkaido Development Bureau】



出典：北海道ITS推進フォーラム資料 Reference: Data of Hokkaido ITS Promotion Forum

■ 落石検知システム—道路への落石を早期発見し、通行止めを的確に

新潟県の本尊岩地区は、以前より亀裂の多い急崖斜面からの落石崩落が頻発しているために、通行車両の安全の確保及び地震時の斜面点検による通行規制の減少を目的に、斜面の防護ネット・フェンスに衝突する落石を検知する落石検知システムを導入しました。早期に「落石発生通行注意」、「落石発生通行止」などの情報を提供することにより、二次災害を防止するとともに、道路利用者のスムーズな迂回路選定に役立っています。

システムの導入前は有感地震のつど通行規制を実施し、点検を行っていたため、最も多い月(1995年4月)には14回あった通行規制が、システム導入後の約5年半(1995年6月~2001年2月)は、有感地震が52回発生したにもかかわらず、通行規制は実施されませんでした。

また、有感地震時の斜面点検作業による通行規制において発生する迂回による時間的損失が減少するとともに、システム導入前は点検時間が4時間/回でしたが、システム導入後は、落石の発生箇所が特定されるため0.5時間/回と3.5時間/回短縮しています。
[新潟国道事務所]



急峻な地形の本尊岩地区 (新潟県)
Steep terrain in Honzon-iwa area (Niigata Prefecture)

落石注意標識で道路利用者に注意を促す
Rockfall warning sign for drawing drivers' attention

■ The rockfall warning system quickly detecting rocks on the road and closing the road appropriately

The Honzon-iwa District in Niigata Prefecture has suffered frequent rockfalls from steep cliff slopes with many cracks, and thus a system for detecting rocks colliding against the protective nets of the slope was introduced to ensure the safety of traffic and reduce the frequency of traffic restrictions for inspecting the slopes after an earthquake. Rockfall warnings are given and road closures due to rockfall are announced early in the morning to prevent secondary disaster and help drivers to select detour routes.

Before the system was introduced, the road had to be inspected after each earthquake by restricting the traffic, up to 14 times

in a month (April 1995). In comparison, during the five and a half years since the system was introduced (June 1995 to February 2001), the traffic was never restricted even though there were 52 earthquakes that could be felt.

The system has also reduced the lost time caused by taking detours during traffic restrictions and also the time needed for inspecting the slopes after an earthquake, from 4 hours before the introduction to 0.5 hour, a reduction of 3.5 hours, since the system identifies the sites of rockfall.

[Niigata National Highway Office]

■ トンネル変状監視システム

—トンネル内の破損等を素早く把握して管理

山形県内の山形市と酒田市を結ぶ幹線道路、国道112号月山道路は、地滑り災害などの頻発する路線であり、従来から道路パトロールによる監視等の管理体制により災害の未然防止に対応してきました。これら従前の管理体制に加え、道路構造物の変状の監視という観点から広範囲な計測・監視技術として注目されている光ファイバー歪み計を活用した、より高度な道路管理体制の構築に取り組み、現在、国道112号月山道路の朝日第1・第2トンネルにセンサーを設置して計測を続けています。

光ファイバー歪み計の特徴は、1)リアルタイムな計測・連続計測が可能、2)遠隔操作が容易、3)線・面的な計測が可能、4)耐久性がある、などです。

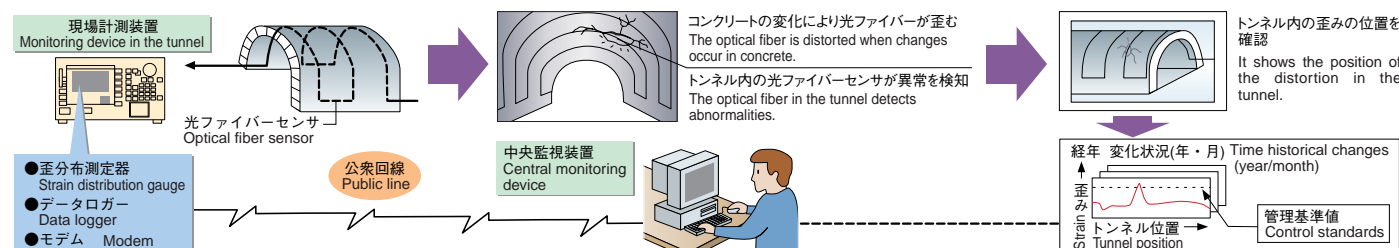
[酒田河川国道事務所]

■ The tunnel deformation warning system quickly detecting damage to tunnels

National Highway Route 112 ("Gassan Road") connects Yamagata City and Sakata City in Yamagata Prefecture and is prone to landslide damage. The road has been patrolled to prevent disasters. To supplement such management systems, the Sakata River and National Highway Office of the Ministry of Land, Infrastructure and Transport is developing more advanced road management system that uses optical fiber strain gauges to monitor deformations of road structure. Sensors have been installed on Asahi No.1 and No.2 Tunnels along the road and are used for monitoring strain. Optical fiber strain gauges, which are attracting attention as a new measuring and monitoring technology for large areas, are characterized by 1) continuous real-time monitoring, 2) the ease of remote control, 3) wide spreaded monitoring area, and 4) durability.

[Sakata River and National Highway Office]

事務所からの遠隔操作で、トンネル覆工面の変状を検査 Inspecting the deformation of tunnel linings by the remote control from office



■ 除雪高度化システム—除雪車へのGPS搭載で作業を効率化

鳥取県東部地域は、中国地方有数の積雪地域で、冬期における地域の安全で安心な生活や地域との交流連携を支える道路交通の確保が課題となっています。

そのため、除雪車両にGPS(衛星測位システム)機器を搭載し、除雪車両の現在位置・進行方向、作業状況等を、事務所のパソコン端末によりリアルタイムに一元的に把握することで除雪作業の効率化を図っています。

また、除雪作業情報や雪情報をインターネットやケーブルテレビを通じて提供しています。

[鳥取河川国道事務所]



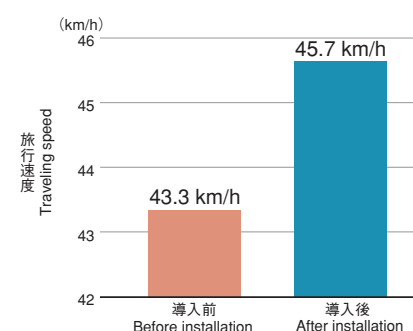
除雪風景 Clearing snow away

■ 路面凍結予測システム—凍結防止剤を効率的・効果的に散布

仙台市青葉区作並地区では、2000年度は累加降雪深が前年度の1.4倍であったにもかかわらず、システム導入により事前的確な薬剤散布が可能となり、冬期(2月期)における平均旅行速度が導入前43.3km/hから導入後45.7km/hへと約2.4km/h上昇しています。また、降雪1cm・1kmあたりの凍結防止剤の散布量が導入前117g/cm・kmから導入後86g/cm・kmへと約25%減少し、降雪1cmあたりの除雪車の平均運転時間が導入前74分/回から導入後57分/回へと約25%減少し、コストの縮減が図られています。

[仙台市、仙台河川国道事務所]

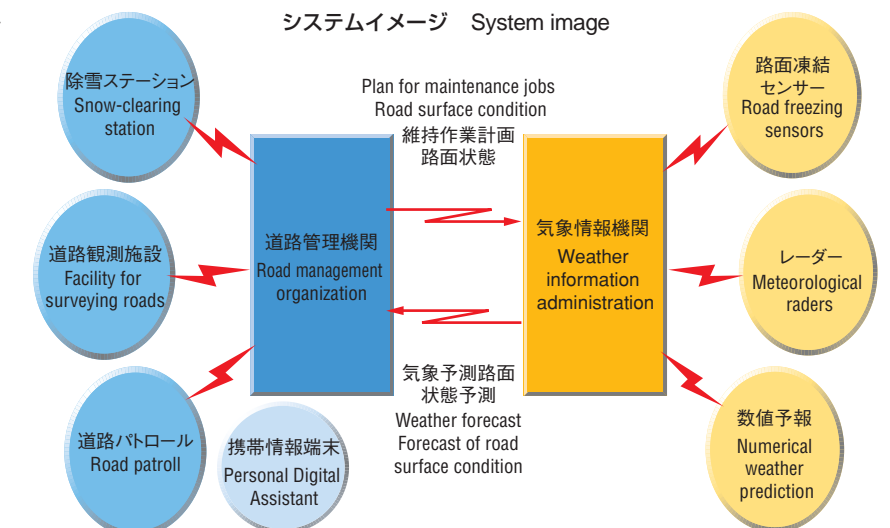
旅行速度の変化
Change in traveling speed



■ Efficient and effective application of anti-freezing agent using the road-surface frost prediction system

Though the accumulated snowfall in the Sakunami area, Aoba-ku, Sendai in fiscal 2000 was 1.4 times of that of the previous year, average traveling speed in the winter increased by 2.4km/h from 43.3km/h before the adoption of the system to 45.7km/h after the adoption because anti-freezing agent can be spread in advance. Spreading amount of agent per snowfall of 1cm・1km was reduced by 25% from 117g/cm・km before the adoption to 86g/cm・km after that. Further, the average operation hours of snow plows per snowfall of 1cm decreased by around 25% from 74 minutes/operation to 57 minutes/operation. Thus, the cost for the operation was reduced.

[Sendai City, Sendai River and National Highway Office]



■ Advanced snow removal system for efficient snow removal using snow-clearing vehicles installed with GPS

In the eastern area of Tottori prefecture, one of the areas with the heaviest snowfall, effective snow-clearing work is requested to speedily secure the transport function. Therefore, information on accurate location, speed and condition of snow-clearing work is collected from snow-clearing vehicles with in-vehicle GPS unit and is transmitted to a personal computer in the office to promote efficient snow-clearing works.

The information on snow-clearing work and snowfall is provided through Internet and CATV.

[Tottori River and National Highway Office]

管理者用インターネット提供画面
Screen of the content provided through Internet for administrators



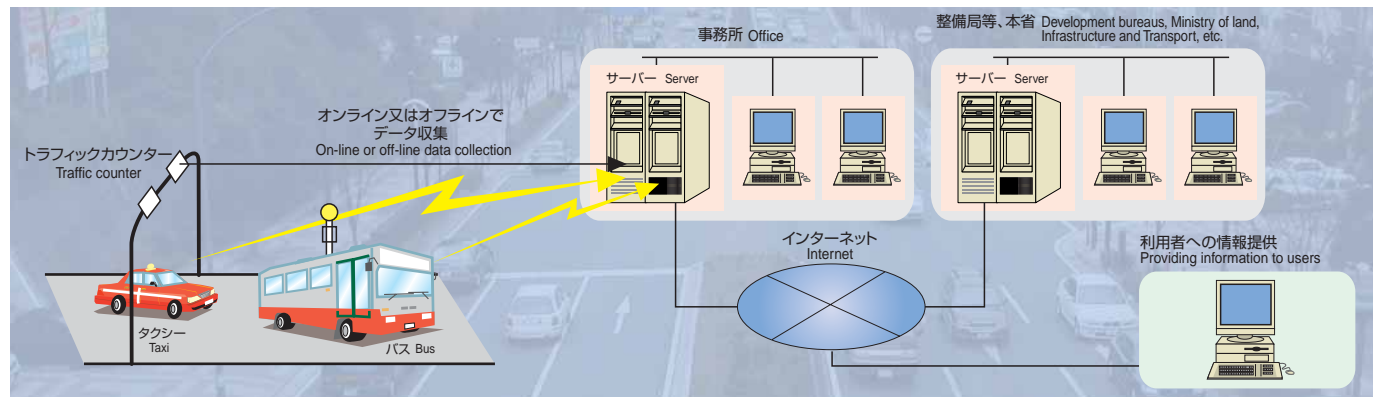
一般用CATV提供画面
Screen of the content provided through CATV for general use

走行車を交通観測モニタリング装置に

プローブカーは、自動車を移動体の交通観測モニタリング装置と捉え、きめ細かな交通流や交通行動、位置情報、車両挙動、さらには気候や自然に係る状況をモニタリングするシステムです。

Probe cars effectively monitor traffic flow

Probe car is a system for monitoring the precise traffic flow, traffic behaviors, positions, vehicle behaviors, and meteorological and natural states by utilizing vehicles as moving traffic-monitoring devices.



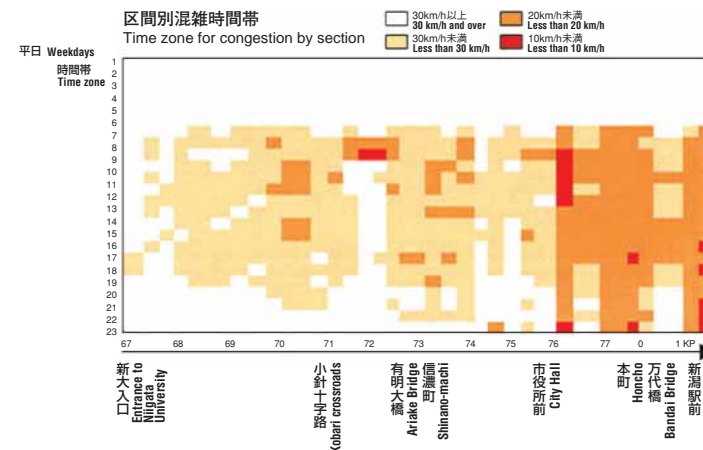
プローブ情報の活用で詳細な分析が可能に

プローブカーは時間的、空間的に連続したプローブデータを収集することにより、旅行速度の時間的変化を把握でき、区間における渋滞の有無を把握することが可能です。また、特定の区間の通過所要時間の分布から、渋滞のピークや渋滞継続時間といった詳細な分析も可能となります。

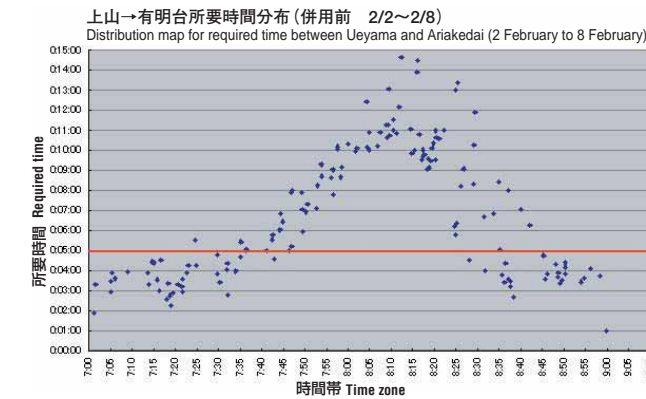
Probe information enable precise analyses

Probe cars, which collect continuous probe data in both time and space, can identify the temporal changes of travel speed and location of traffic congestion. The system is also useful for precise analyses, such as predicting congestion peaks and duration, by monitoring the time necessary for vehicles to pass through certain districts.

時刻別地点間別平均旅行速度
Average traveling speed by time and by location



時間帯別所要時間 Required time by time zone



出典：新潟国道事務所におけるプローブカーデータの分析結果より
Reference: Analytical results of probe cars data at Niigata National Highway Office, Hokuriku Regional Development Bureau, the Ministry of Land, Infrastructure and Transport

道路行政サービスの充実に活用

プローブカーは道路サービスの状況を判断し、事業の評価を行い、その結果を国民に公表するといった道路サービス運営の高度化を支援するとともに、道路サービスの高度化(バスロケーション情報の提供等)にも寄与します。

プローブカーの結果を活用することで、計画や政策の判断(重点化計画の策定や予算配分)、事業の評価(政策のモニタリングや事前事後評価)、道路管理の高度化(工事の適正実施など)、及び国民への情報提供による道路サービス(IRサイトによる道路行政に関する情報、バスロケーション情報)といった道路サービス運営全体の高度化が実現可能です。

Utilized to enable substantial road administration services to be provided

Probe cars support not only advanced road services (such as provision of bus location information) but also sophisticated administration of road services by monitoring and evaluating the states of the road services and making the results public.

The probe car system enables advanced road service administration in all aspects, including judgement of plans and policies (formulation of priority plans and budget allotment), evaluation of projects (monitoring and evaluation before and after the projects), advanced road management (appropriate execution of works), and road services by providing information to people (information on road administration through IR site, bus location information, etc.).



プローブデータで事業の実際の効果を把握

事業実施の前後のデータを用いることで、渋滞のボトルネック解消による事業の実際の効果を把握する事が容易となります。

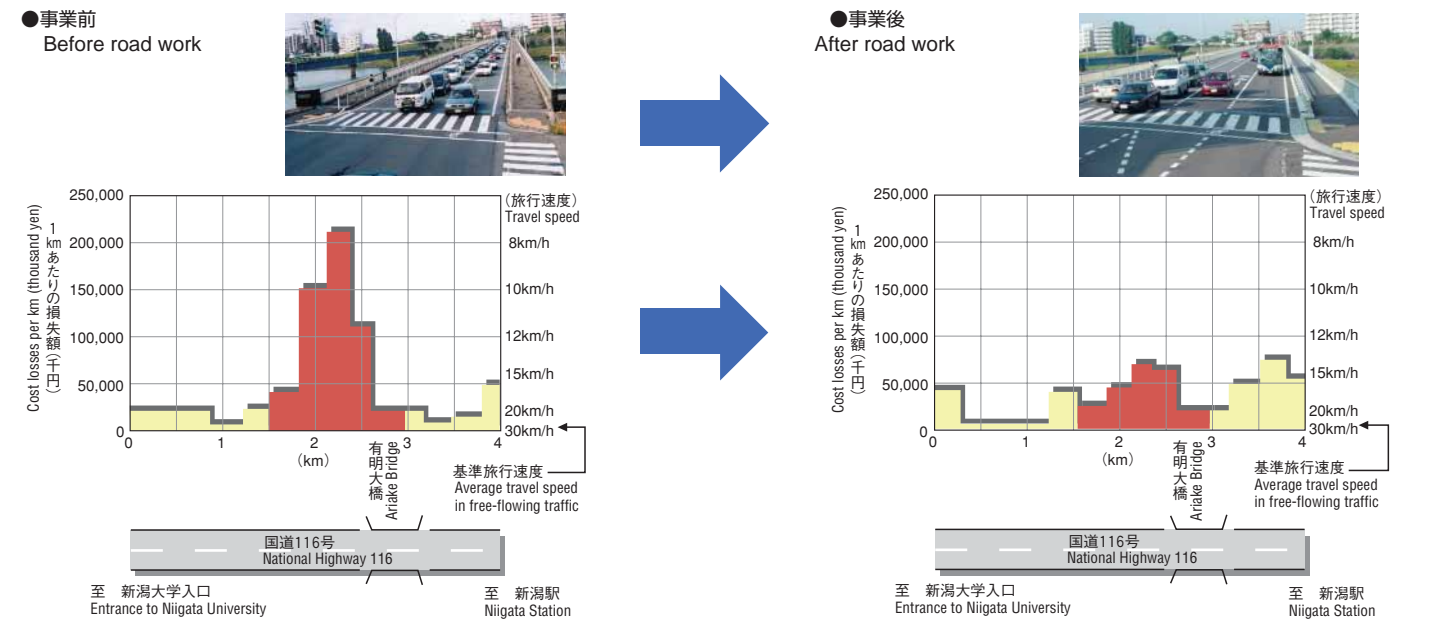
例えば、有明大橋(新潟市)の拡幅工事の場合、図のように供用後、橋の渋滞区間の旅行速度が大幅に向上し、渋滞による損失時間は年間25,900時間低減し、損失額は年間1億600万円低減することが、プローブデータを用いることで把握可能となりました。[P55]
[新潟国道事務所]

Probe data to understand the actual effects of projects

Data before and after projects for easing bottlenecks is useful for assessing the effects of the projects.

For example, for a project for widening the Ariake Bridge (Niigata city), the probe data clarified that the project reduced annual losses due to congestion by 25,900 hours and 106 million yen, by speeding up travel speed at the congested area as shown in the pictures. (See page 55)
[Niigata National Highway Office]

新潟市有明大橋拡幅事業の事後評価 Post evaluation of Ariake Bridge lane widening project in Niigata city



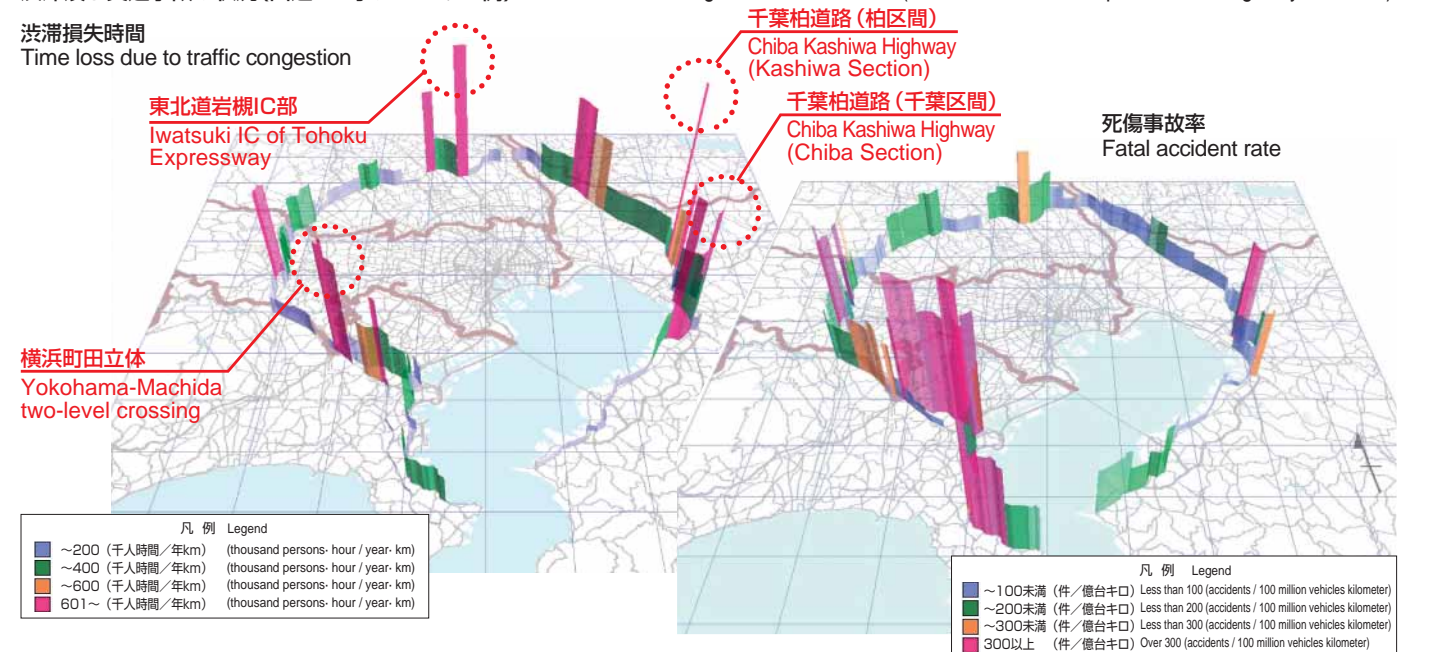
ポイントを絞った対策でより大きな効果を

プローブデータから渋滞損失時間や死傷事故率などを道路ごとに把握し、それを3Dマップでわかりやすく表示することができます。この結果をふまえて、ポイントを絞った対策を実施することで、より大きな効果をあげることができます。

On-spot measures to increase effects

Time loss due to traffic congestion and fatal accident rate in each road section can be understood by preparing three-dimensional maps from probe data. The resultant information can be used to take effective on-spot measures.

渋滞及び交通事故の状況(国道16号の3Dマップ例) States of traffic congestion and accidents (Three-dimensional map of National Highway Route 16)



道路IRサイト—道路行政に関する情報を提供

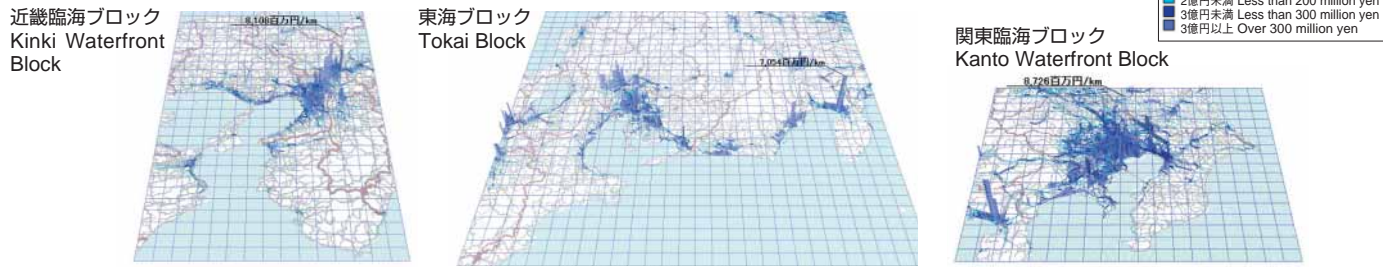
ITを活用することにより、道路行政の説明責任をさらに向上させるよう努めています。例えば、プローブカーによる旅行時間データと交通量を用いることで年間の渋滞損失量(時間等)を地図上に3次元に表示することにより、道路事業による渋滞緩和効果などを、わかりやすく国民に提供することが可能になります。

国土交通省では、2001年10月から、このような行政評価専用の「道路行政評価サイト(通称:道路IRサイト)」を運営しています。渋滞損失3Dマップは、この「道路IRサイト」で自由に閲覧することが可能です。例えば、東京都の3Dマップを見ると、著しい渋滞箇所がどこなのか一見してわかります。これを用いればユーザーの視点から客観的に見て優先度の高い事業区間を、正確に把握することができます。

Road IR Site providing information on road administration

Using information technology, road administrators are enhancing their accountability. For example, the effects of road construction and improvement projects in solving traffic congestion can be informed to the public in an easy-to-understand manner by displaying the annual losses caused by traffic congestion three-dimensionally in maps based on the traffic volume and traveling time data collected using probe cars. The Ministry of Land, Infrastructure and Transport has operated "Road Administration Evaluation Site (commonly known as "Road IR Site")" since October 2001. Three-dimensional maps showing losses due to traffic congestion are available at the Road IR Site. From these maps, such as for Tokyo Metropolis, sections where traffic congestion is serious can be seen at a glance, which enables road administrators to correctly and objectively understand which sections need to be improved for the benefit of users.

渋滞損失3Dマップ Three-dimensional maps of losses due to traffic congestion



プローブ情報の収集と提供で安全運転支援を

プローブカーからの情報を路車間通信や携帯電話等でリアルタイムに収集することで、気象・路面情報や危険箇所情報を素早く後続車へ提供できるようになります。例えば、車のワイパーの作動状況から降雨情報を、ABSの作動状況から路面凍結の情報を収集し、提供できます。また、避走する車のデータから落石などの道路上の障害物を検知し、後続車への警告情報の提供が可能になります。

プローブ情報の収集と提供(路面状況を収集するプローブの例)
Collection and provision of probe data (Example of probes for monitoring road surface conditions)



Probe data collection and provision to assist safe driving

Collecting real-time information from probe cars through road-vehicle communication and mobile phones enables information on climate, road surface conditions and dangerous sites to be quickly provided to approaching vehicles. For example, rainfall information can be collected by monitoring the operation of wipers of an automobile, and information about frozen road sections can be collected by monitoring the operation states of ABS. This information can then be provided to other vehicles. Warnings can also be provided by detecting rocks and other obstacles on roads from data of vehicles avoiding such obstacles.

プローブパーソン調査で人の交通移動を把握

プローブカーが自動車を交通観測モニタリング装置として用いるように、プローブパーソンではモニター参加者の移動状況を詳細に記録して、人の交通移動を調査します。プローブパーソン調査では、GPS端末やWebを使ってモニターの移動を位置と時刻の両面から把握し、通常の交通量調査では捉えきれない移動状況や道路利用形態の変化などを細かく記録・調査できます。

徳島河川国道事務所などでは、2004年10月~12月に「トクトク徳島大実験」を実施し、渋滞する一般道路から高速道路への交通転換を図りました。この社会実験の効果計測にプローブパーソン調査を採用し、その結果、細街路の走行車が減少し、生活道路周辺の歩行者の安全確保に効果があったことが明らかになりました。

国土技術政策総合研究所は、2005年8月のつくばエクスプレスの開通を契機に「プローブパーソン調査によるつくばの交通実態把握に関する研究」を実施しました。開通前後の調査(速報)により、利用交通手段の大きな転換が確認されました。

[徳島河川国道事務所、国土技術政策総合研究所]

Probe persons to monitor the movements of people

Like probe cars which can monitor automobile traffic, probe persons can monitor the movement of people by precisely recording the movement of volunteer monitors. In a probe person survey, the movements of volunteer monitors are monitored through both position and time using GPS terminals and the Web. The survey enables changes in movement and road utilization, which are difficult to understand by ordinary traffic volume surveys, to be precisely recorded and understood.

The Tokushima River and National Highway Office conducted the "Toku-toku Tokushima Big Test" from October to December 2004 to encourage drivers who used congested ordinary roads to use expressways. The effects of the field trial were monitored using the probe person method, and the results showed that the trial effectively reduced the number of vehicles using narrow streets and improved the safety of pedestrians on community

roads. The National Institute for Land and Infrastructure Management conducted a "Study on understanding the traffic conditions in Tsukuba by a probe person survey" in August 2005, when the Tsukuba Express Line opened. The survey showed that the railway brought about major changes in means of transportation (quick survey report).

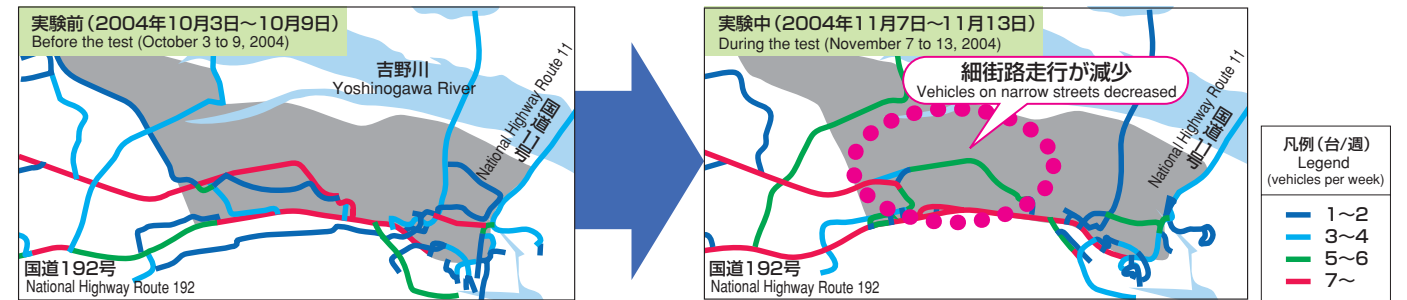
[Tokushima River and National Highway Office, National Institute for Land and Infrastructure Management]



トクトク徳島大実験の告知
Notification of "Toku-toku Tokushima Big Test"

細街路を通過する通勤交通の推移(プローブパーソン調査結果より)

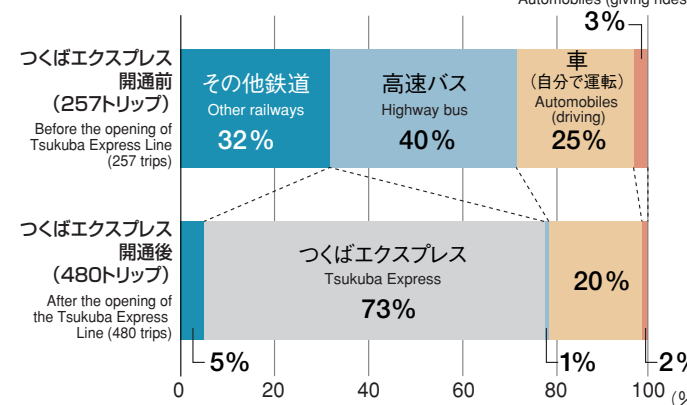
Changes in the number of commuting vehicles using narrow streets (Results of probe persons survey)



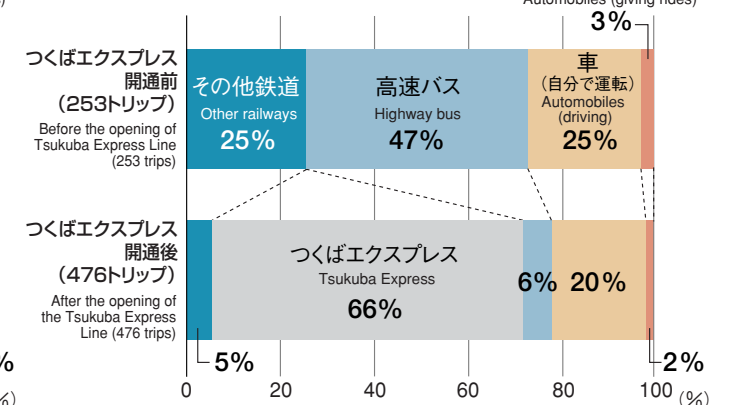
出典: 徳島河川国道事務所ウェブサイト Reference: Website of the Tokushima River and National Highway Office

代表的な交通手段の変化 Changes in typical means of transportation

【上り:つくば周辺→東京周辺】
From Tsukuba to Tokyo



【下り:東京周辺→つくば周辺】
From Tokyo to Tsukuba



出典: 国土技術政策総合研究所ウェブサイト Reference: Website of the National Institute for Land and Infrastructure Management

■全国初、九州で2006年3月開始

ユーザーの視点に立って、道路の幅やカーブの大きさなど「道路の走りやすさ」に着目してランク付けした地図が「走りやすさマップ」です。6つのランクで色分けするとともに、車線数を線の太さや数で表現し、事故危険箇所や主な渋滞箇所も表示しています。

先行的に作成した九州の各県ではアンケート調査の結果、好評を得て、2006年3月から九州全域のデータの無償提供を開始しました。また、全国展開を目指して、「走りやすさマップ お試し版」が全国17のモデル地区で作成されています。

■Japan's first service started in Kyushu in March 2006

"Easy-to-Drive Maps" classify roads in terms of ease of driving for drivers, by such factors as road width and curves. The roads are classified into six ranks and are shown in different colors, line thickness, and numbers. Main accident blackspots and congested sections are also shown.

Since the results of a questionnaire survey conducted in the prefectures of the Kyushu Area were promising, these easy-to-drive maps for the entire Kyushu Area started to be provided in March 2006. Aiming for nationwide deployment, easy-to-drive maps are

now being prepared on a test basis in 17 model regions in Japan.



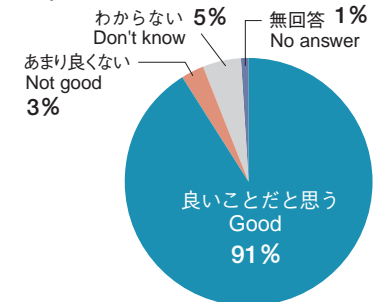
<http://www.kyukan.jp/map05/>

道路の「走りやすさ」にランクをつけて色分け Classification of roads by ease of driving and coloring



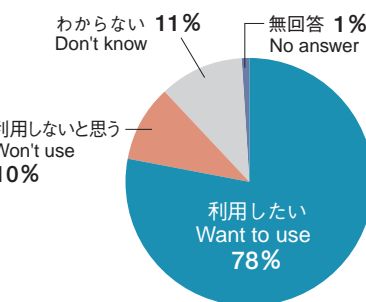
九州各県版(お試し版)の利用者アンケート(2005年9月~11月調査 N=2,215) Results of a questionnaire survey on easy-to-drive maps (prepared on a test basis) for each prefecture in the Kyushu Area (Surveyed from September to November 2005, N = 2,215)

「走りやすさ」を道路利用者に提供することについて
Provision of information about easy-to-drive roads



出典：第2回走りやすさマップ研究会(2005年12月)資料
Reference: Data of the Second Study Meeting on Easy-to-Drive Maps (December 2005)

「走りやすさマップ」の今後の利用動向について
Future use of "Easy-to-Drive Maps"



全国モデル地域 Model areas

国土交通省地方整備局名 Regional bureau of the Ministry of Land, Infrastructure and Transport	都市部 Urban area	地方部 Rural area
北海道 Hokkaido	旭川市 Asahikawa City	オホーツク地域 Okhotsk region
東北 Tohoku	青森市 Aomori City	猪苗代・会津若松地域 Inawashiro and Aizuwakamatsu regions
関東 Kanto	横浜市 Yokohama City	山梨県 Yamanashi Prefecture
北陸 Hokuriku	新潟市 Niigata City	金沢南砺小矢部地域 Kanazawa, Nanto, and Oyabe regions
中部 Chubu	豊橋三河地域 Toyohashi Mikawa region	伊豆半島 Izu Peninsula
近畿 Kinki	奈良市 Nara City	和歌山県内 Wakayama Prefecture
中国 Chugoku	福山市 Fukuyama City	出雲・鳥取地域 Izumo and Tottori regions
四国 Shikoku	香川県全域 Entire Kagawa Prefecture	徳島県南部 Southern part of Tokushima Prefecture
九州 Kyushu	九州全域(2006年3月データ提供開始) Entire Kyushu Area (data provision started in March 2006)	
沖縄 Okinawa	那覇市・浦添市・豊見城市 Naha City, Urasoe City, Tomigusuku City	

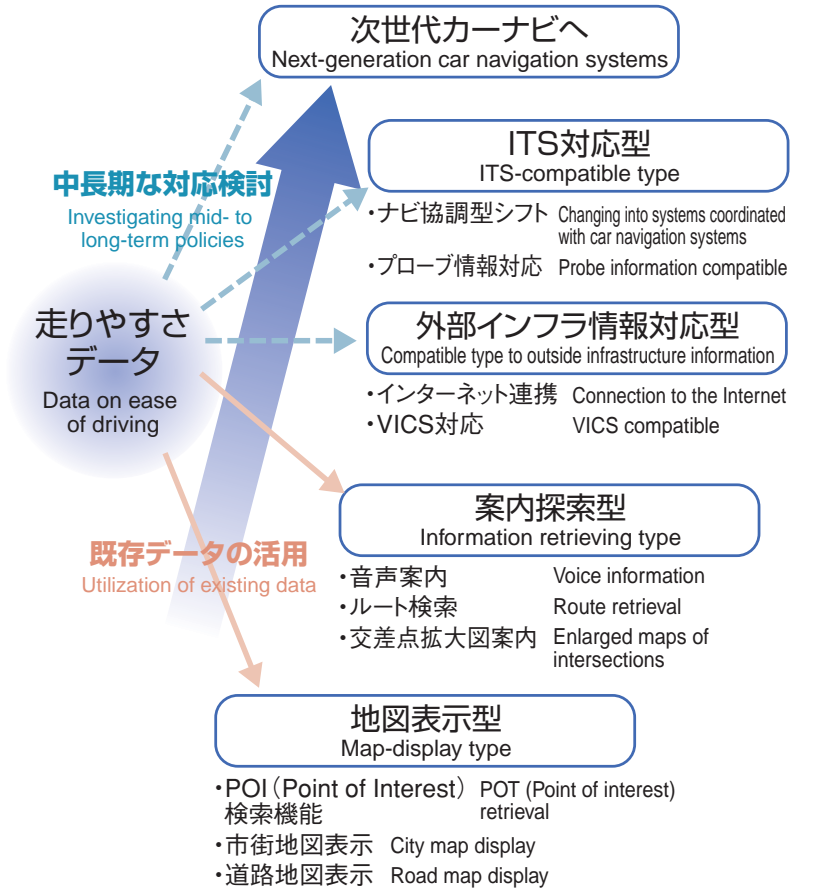
出典：「道路の走りやすさマップ」のウェブサイト
Reference: Website of "Easy-to-Drive Maps"

■道路の走りやすさマップ研究会が発足

2006年7月に「道路の走りやすさマップ研究会」が民間企業と国土交通省で設立されました。道路利用者の視点に立ったわかりやすい道路構造情報の提供を目的として、地図会社やカーナビメーカー等へのデータ提供によって、道路利用者への情報提供を目指しています。また、効率的かつ円滑なカーナビへの展開に向けて、次世代地図やカーナビ等の将来の展開を見据えた方針を検討していくことにしています。

■Study Group on Easy-to-Drive Road Maps formed in July 2006

"The Study Group on Easy-to-Drive Road Maps" was established in July 2006 jointly by the Ministry of Land, Infrastructure and Transport and private companies to provide road users with easy-to-understand road structural information prepared from data provided by map companies and manufacturers of car navigation systems. Policies are also being investigated for efficient and smooth deployment of car navigation systems by considering next-generation maps and the future of the systems.



出典：第1回道路の走りやすさマップ研究会(2006年7月)資料 Reference: Data of the First Meeting of the Study Group on Easy-to-Drive Road Maps (July 2006)

とるばー写真を撮るパーキング

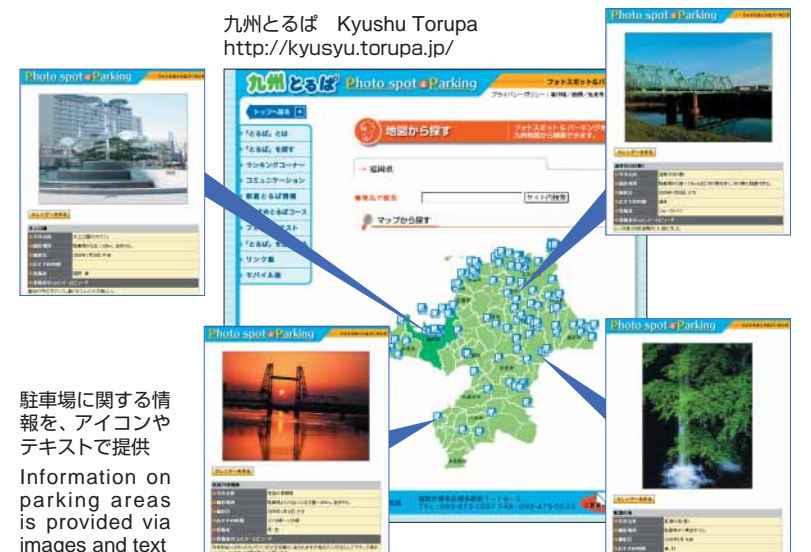
「とるば」は安全な駐車場と、そこから歩いていける撮影スポットをセットにした施策です。一般からの情報投稿をウェブサイト等で紹介しながら地域の活性化につなげるとともに、とるばの情報提供により、迷惑駐車や迷走運転の防止、これにともなう渋滞・交通事故の減少も期待されています。とるばの情報を2006年3月から募集開始し、採用された中から随時、標識類を整備していくことにしています。



<http://torupa.jp/>

Parking areas for taking photographs "Torupa"

"Torupa" are safe parking areas constructed near to good places for photography. Information about good photography provided by the public will be published on the website, and is expected to help revitalize the local economies. Information on Torupa provided by visitors is also expected to help prevent illegal parking and wandering driving, and reduce congestion and accidents. Information on Torupa candidates has been sought since March 2006, and those accepted will be improved by installing road signs, etc.



駐車場に関する情報を、アイコンやテキストで提供
Information on parking areas is provided via images and text

出典：国土交通省道路局、九州地方整備局 Reference: Road Bureau of the Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Kyushu Regional Development Bureau

もしもしピット —車を止めて安心して携帯電話を

運転中の携帯電話の使用による事故が増し、2004年11月から道路交通法の改正施行により罰則が強化され、2005年の違反摘発は50万件以上もありました。事故発生の危険性が非常に高いことから、道路沿いの駐車スペース、未利用地などを利用し、携帯電話等を安全に操作できる「駐車帯」として「もしもしピット」の整備が東北全域の主要国道で進められています。

[東北地方整備局]

"Moshi-moshi pits" at which to stop and use a mobile phone

Accidents while using a mobile phone have sharply increased, and the Road Traffic Act was revised in November 2004 to impose a penalty on using a mobile phone while driving. Over 500,000 drivers were found to have broken the law in 2005. Since the risk of accidents is very high, "moshi-moshi pits" are being constructed along major highways in Tohoku Area by utilizing parking areas on unused land, where drivers can use their mobile phones safely.

[Tohoku Regional Development Bureau]



<http://www.thr.mlit.go.jp/road/moship/index.html>

ドライブレコーダー搭載で事故削減 Reducing accidents by installing drive recorders

3

■ 搭載したタクシーで事故減少の効果発揮

映像記録型ドライブレコーダーは、飛行機のフライトレコーダーの自動車版といえ、カメラと加速度センサー、GPS、メモリーカード、本体などで構成されます。ニアミスや事故などが発生した場合、加速度センサーが判定して、その後数秒の前方映像や車両速度、急加減速、位置情報等のデータ、ブレーキ・ウィンカー動作などをメモリーカードに記録します。これをパソコン操作し、客観的なデータを取得することで、事故原因を特定することができます。

2005年度の国土交通省自動車交通局による調査では、ドライブレコーダーを導入したタクシー会社の約90%が事故低減を導入理由に掲げています。実際、6ヵ月以上搭載して運行したタクシー会社では事故率が50%以上減少した会社が多く、全車両に搭載したタクシー会社では確実に事故減少の効果を受けています。また、ドライブレコーダーの記録を使った安全運転講習によって、事故防止スキルの向上が図れることも明らかになりました。

現在、ドライブレコーダーはタクシー業界で最も普及し、約27万台のうち3万台以上が搭載し、さらに増加中です。最近では、自家用車向けの商品が多機種販売され、音声録音機能や危険運転レベルの表示などの多機能化や、低価格化も進みつつあります。今後、路車間通信との連携や車載器の一体化も期待されています。

■ Drive recorders mounted on taxis effectively reduced accidents

Image-recording drive recorders are equivalent to flight recorders for airplanes, and consist of a camera, acceleration sensor, GPS, memory card, and on-board unit. The acceleration sensor detects incidents and accidents, and the unit records the forward images, speed, acceleration, position, braking and direction indicators' operation during several dozen seconds both before and after the incident in the memory card. The data are processed in a personal computer and can be used as objective data for analyzing the causes of the accident.

According to a survey of the Road Transport Bureau of the Ministry of Land, Infrastructure and Transport in FY 2005, about 90% of taxi companies that introduced the drive recorders thought they might reduce accidents. In many of the companies that introduced the system in all of their taxis, the percentage of accidents was reduced by at least 50%, thus proving their effectiveness. Safe driving lessons using the records of the drive recorders were also found to help improve driving skills and prevent accidents.

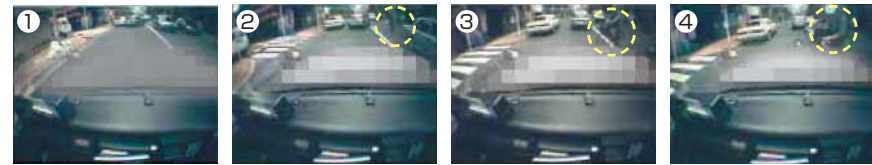
Drive recorders are widely deployed in taxis. Over 30,000 of about 270,000 taxis are equipped with the system, and the number is increasing. Recently, systems for private cars have entered the market, and their functionality is increasing, such as voice recording and display of dangerous driving levels, and prices are falling. Coordination with road-vehicle communication and integration of on-board units are also expected.



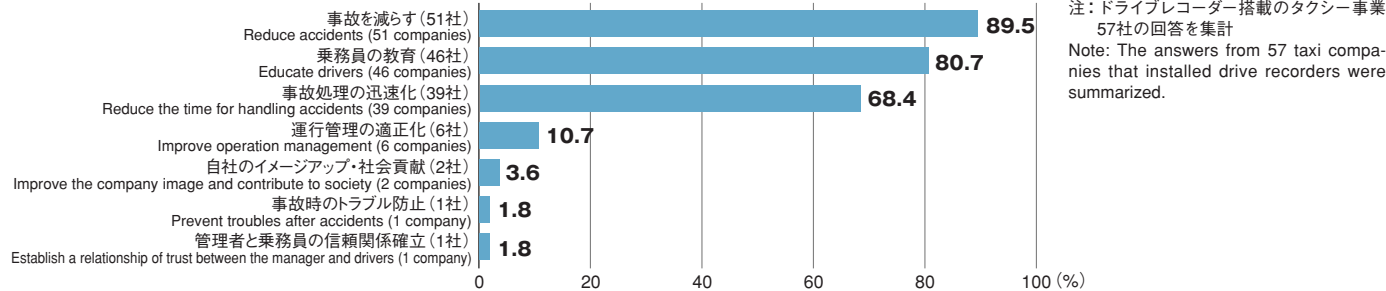
ドライブレコーダー
Drive recorder

ドライブレコーダー搭載タクシーの記録映像例
Example of images recorded by a mounted on a taxi

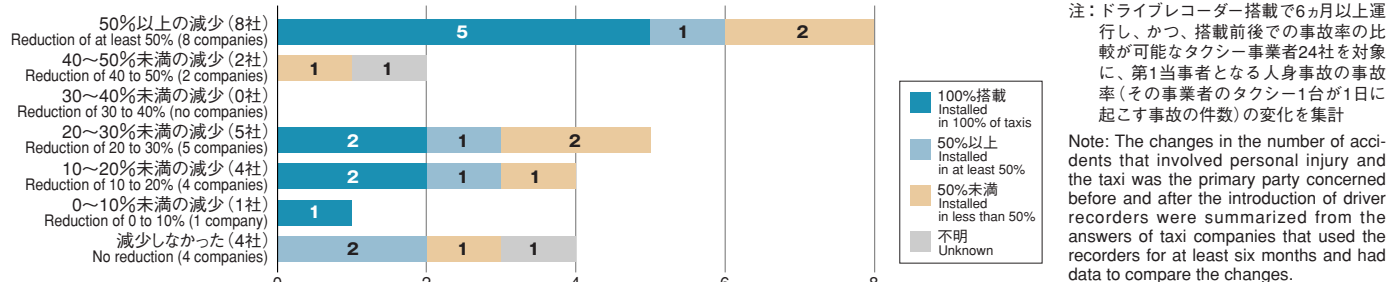
対向車の陰から突然自転車横断し、衝突の危機
A bicycle suddenly appeared from behind an oncoming vehicle and crossed the street, and almost collided with the taxi.



ドライブレコーダーの導入理由(複数回答可) Reasons for introducing drive recorders (multiple answers allowed)



ドライブレコーダー搭載と事故率減少 Installation of drive recorders and reduction of accidents



上下グラフの出典: 「2005年度映像記録型ドライブレコーダーの搭載効果に関する調査報告書」(2006年3月・国土交通省自動車交通局)
Reference of the graphs: "FY 2005 Survey Report on Installation Effects of Image-Recording Type Drive Recorders" (Road Transport Bureau of the Ministry of Land, Infrastructure and Transport, March 2006)

豊かで環境に配慮した社会が進展

京都議定書目標の達成へ

ETCの普及で環境改善

スマートIC導入で高速道路の利用率増へ

物流の効率化でCO₂削減

バスロケーションシステム等で利用促進へ

自律移動支援でユビキタスな環境を構築

まちめぐりナビで観光客の移動支援

Affluent and environment-friendly society in progress

Aiming to attain the target of the Kyoto Protocol

Spreading ETC to improve the environment

Deploying Smart Interchanges to increase the utilization rate of expressways

Reduce CO₂ emissions

Promoting the use of buses with bus location system

Constructing a ubiquitous environment with free mobility assistance

Assisting mobility of tourists with Machi Meguri Navi