

ドライブレコーダー搭載で事故削減

Reducing accidents by installing drive recorders

■ 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、その前後数十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あげています。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.

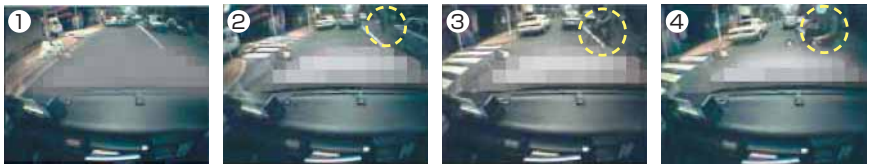
Drive recorders are widely deployed in taxis. Over 30,000 of about 270,000 taxis are equipped with the system, and the number is increasing. Recently, systems for private cars have entered the market, and their functionality is increasing, such as voice recording and display of dangerous driving levels,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



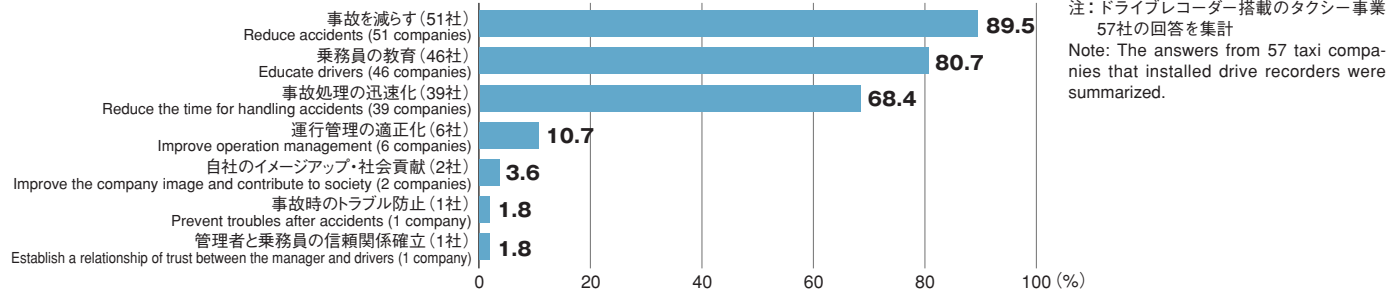
ドライブレコーダー
Drive recorder

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 drive recorder 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.

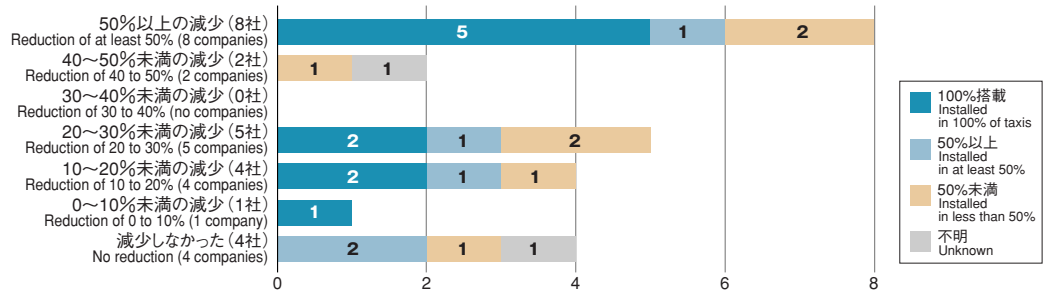


ドライブレコーダーの導入理由(複数回答可) Reasons for introducing drive recorders (multiple answers allowed)



注：ドライブレコーダー搭載のタクシー事業
57社の回答を集計
Note: The answers from 57 taxi companies that installed drive recorders were summarized.

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



注：ドライブレコーダー搭載で6ヵ月以上運行し、かつ、搭載前後での事故率の比較が可能なタクシー事業者24社を対象に、第1当事者となる人身事故の事故率(その事業者のタクシー1台が1日に起こす事故の件数)の変化を集計

Note: The changes in the number of accidents that involved personal injury and the taxi was the primary party concerned before and after the introduction of driver recorders were summarized from the answers of taxi companies that used the recorders for at least six months and had data to compare the changes.

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

京都議定書で日本はCO₂を6%削減へ

京都議定書が2005年2月に発効しました。これにより、日本のCO₂排出量を、2008年～2012年の間に、1990年比6% (7,400万t-CO₂) 削減させることになりました。2005年4月には、「京都議定書目標達成計画」が閣議決定されています。



京都会議(気候変動枠組条約 第3回締約国会議・1997年12月) Kyoto Conference (Third Session of the Conference of the Parties on the United Nations Framework Convention on Climate Change, December 1997) 京都新聞提供

Japan's target in the Kyoto Protocol is to reduce CO₂ emissions by 6%

The Kyoto Protocol was issued in February 2005, requiring Japan to reduce CO₂ emissions by 6% from that in 1990 (74 million tons of CO₂) in 2008 to 2012. The Cabinet initiated the "Project for Attaining the Target of the Kyoto Protocol" in April 2005.

京都議定書の主な国の削減数値目標 Emission reduction targets of major parties to the Kyoto Protocol

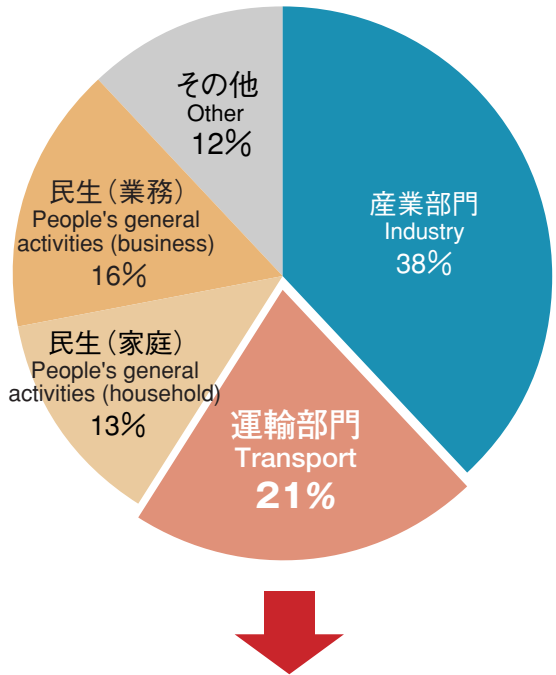
先進国全体 Advanced countries combined	5.2%	カナダ Canada	6%
日本 Japan	6%	ロシア Russia	0%
EU	8%	ニュージーランド New Zealand	0%
スイス Switzerland	8%	米国(未締結) United States (not signed)	7%

出典：京都議定書 Reference: Kyoto Protocol

自動車交通からのCO₂削減がカギを握る

日本のCO₂総排出量のうち21%を運輸部門が占め、このうち約9割が自動車交通からの排出です。京都議定書目標達成計画において、ITSの推進によるCO₂削減目標値は約360万t-CO₂で、そのうちVICSによる削減は240万t-CO₂が目標となっています。ITSの推進等による省CO₂型の交通システムの構築が期待されています。[P66-67]

日本における二酸化炭素排出量の割合(2004年) Percentages of carbon dioxide emissions in Japan (2004)



うち約9割が自動車からの排出
About 90% of the carbon dioxide emission from the transport industry is from automobiles.

出典：温室効果ガスインベントリオフィス(GIO) 資料より作成
Reference: Prepared using the data of Greenhouse Effect Gas Inventory Office (GIO)

Reduce CO₂ emissions from vehicles is the key

Of the total CO₂ emissions from Japan, 21% is from the transport industry, of which 90% is from automobiles. In the Project for Attaining the Target of the Kyoto Protocol, the target reduction of CO₂ emissions by deploying ITS is about 3.6 million tons of CO₂, of which a reduction of 2.4 million tons is to come from deploying VICS. ITS is expected to help construct transportation systems that emit little CO₂. (See pages 66-67)

京都議定書目標達成計画におけるCO₂削減目標値 (「省CO₂型の交通システムのデザイン」分野)
Carbon dioxide emission reduction targets in the Project for Attaining the Target of the Kyoto Protocol (in the area of "designing transportation systems having low CO₂ emissions")

具体的な施策 Concrete measure	排出削減見込量(万t-CO ₂) Estimated reduction (10 thousand tons of CO ₂)
公共交通機関の利用促進 Promoting the use of public transport	約380 About 380
環境に配慮した自動車使用の促進 (エコドライブ普及促進等による自動車運送事業などのグリーン化) Promoting the use of environment-friendly automobiles (Greening the automobile transportation industry by promoting the spread of Eco-Drive, etc.)	約130 About 130
環境に配慮した自動車使用の促進 (アイドリングストップ車導入支援) Promoting the use of environment-friendly automobiles (Supporting the introduction of vehicles that do not idle)	約60 About 60
自動車交通需要の調整 Controlling the demands of automobile traffic	約30 About 30
高度道路交通システム(ITS)の推進 Promoting intelligent transport systems	約360(うちVICS:240) About 360 (of which 240 by VICS)
路上工事の削減 Reducing road works	約50 About 50
交通安全施設の整備 Constructing traffic safety facilities	約50 About 50
テレワーク等情報通信を活用した交通代替の推進 Promoting the use of alternative transport systems by information communication via teleworking, etc.	約340 About 340
環境的に持続可能な交通(EST)の実現 Attaining environmentally sustainable transport	「クリーンエネルギー自動車の普及促進」等の内数 Reduction by "promoting the spread of clean-energy automobiles, etc"

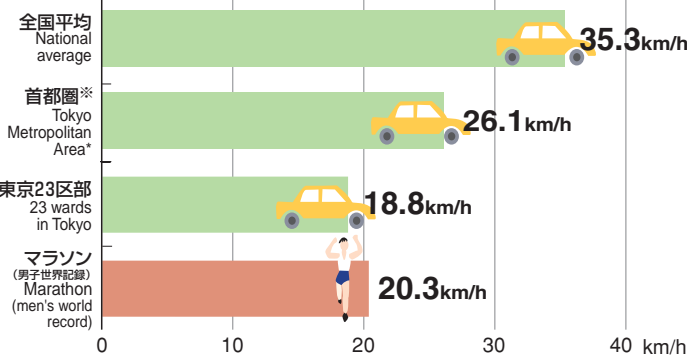
出典：「京都議定書目標達成計画」(地球温暖化対策推進本部・2005年4月)
Reference: "The Project for Attaining the Target of the Kyoto Protocol" (Global Warming Prevention Headquarters, April 2005)

渋滞解消でCO₂排出量を削減

自動車からのCO₂の排出量は、スムーズ走行の実現で削減できます。しかし、日本では都市部を中心に渋滞が激しく、東京23区部では平均時速18.8kmしかありません。

ETCやAHSなどは、高速道路における渋滞解消に大きな効果を発揮し、VICS情報による渋滞回避走行で渋滞緩和が図れます。このほか、道路交通情報、駐車場情報、公共交通機関情報等のリアルタイムな提供や、バスロケーションシステム等による公共交通の利用拡大、パークアンドライド等のTDM(交通需要マネジメント)などにより、渋滞解消効果を高められます。

混雑時平均旅行速度の比較(2005年)
Comparison of average travel speed during congestion (2005)



首都圏：東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県
The Tokyo Metropolitan Area consists of Tokyo and three Prefectures: Kanagawa, Saitama, and Chiba
出典：「2005年度道路交通センサス」 Reference: "Road Traffic Census 2005"



高速道路の利用率増加でCO₂排出量を削減

高速道路の利用率が増加すれば自動車からのCO₂の排出量を削減できます。しかし、日本での高速道路利用率は13%で、欧米に比べ半分ほどです。そのため、高速道路ネットワークの整備が求められています。また、ETCによる多様な料金施策で通過車両の高速道路への転換を図るとともに、スマートICによる出入口の増設やSA・PAでの情報接続サービスなどで高速道路の利便性を高め、利用率の増加を目指しています。

Reduce CO₂ emissions by increasing the use of expressways

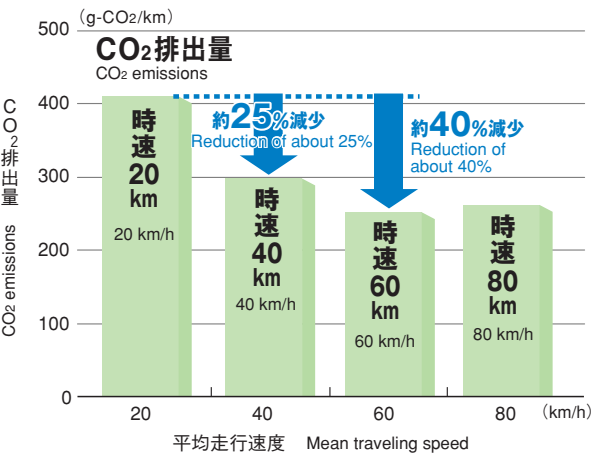
The emissions of CO₂ from automobiles can be reduced by encouraging automobiles to use expressways instead of ordinary roads. However, only 13% of automobiles use expressways in Japan, which is almost one half of that in Europe and America. To increase the percentage, the expressway network is being expanded, drivers are being encouraged to use expressways by employing various toll plans using ETC, and the convenience of expressways is being improved by constructing new entrances and exits, such as Smart Interchanges, and providing information and internet connectivity at service and parking areas.

Reduce CO₂ emissions by easing congestion

CO₂ emissions from automobiles can be reduced by driving them smoothly. However, city roads in Japan are congested, and the mean speed of automobiles is only 18.8 km in the 23 wards of Tokyo.

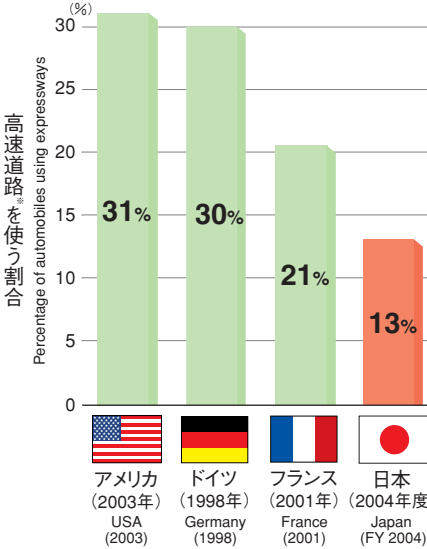
ETC and AHS are very effective in easing congestion of expressways and information provision through VICS enables drivers to avoid congested road sections. The effects can be enhanced by real-time provision of information on road traffic, parking and public transport, encouraging people to use public transport by deploying bus location systems, etc., and transport demand management such as park & ride.

走行速度とCO₂の排出量
Traveling speed and CO₂ emissions



※大型・小型、ガソリン・ディーゼルを含めた、2000年における全国平均的な1車両からのCO₂排出量を表示
CO₂ emissions from an average automobile calculated from data of commercial, ordinary, gasoline, and diesel vehicles in 2000
出典：国土技術政策総合研究所資料第141号「自動車排出係数の算定根拠」
Reference: Reference No. 141 of the National Institute for Land and Infrastructure Management "Basis of automobile emission coefficient calculations"

各国の高速道路利用割合
Percentage of automobiles using expressways



※日本における高速道路とは、高規格幹線道路、地域高規格道路、その他自動車専用道路を含む
Expressways of Japan include high-grade trunk roads, regional expressways, and other motorways.
出典：各国統計 Reference: Statistics by the countries

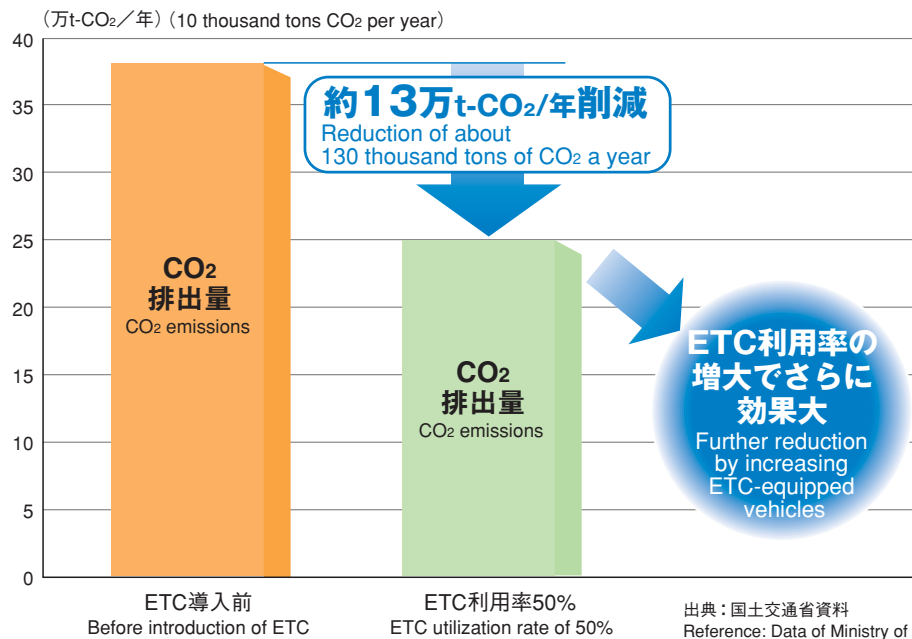
ETC利用率50%でCO₂を年間約13万t削減

ETC utilization rate of 50% reduces CO₂ emissions by 130 thousand tons

ETCの普及による料金所渋滞の解消は、料金所付近の騒音や排ガスを軽減し、周辺環境を改善することができます。ETCの利用率は現在61%（2006年8月速報値）ですが、既に50%達成時（2005年10月）で、CO₂が約34%、年間約13万t削減されていると試算されました。[P68-73]

ETC can solve congestion at toll gates, reduce noise and gas emission at the gates, and thus improve the nearby environment. Today, 61% of vehicles are equipped with ETC (flash report in August 2006). When the percentage reached 50% (October 2005), CO₂ emissions were reduced by 34%, about 130 thousand tons a year. (See pages 68-73)

ETC利用率とCO₂排出削減量（試算結果） ETC utilization rate and reduction in CO₂ emissions (estimated results)



東京湾アクアライン木更津本線料金所
Kisarazu Toll Barrier of the Tokyo Bay Aqualine Expressway

ETC利用車の夜間割引社会実験が沿道の騒音を軽減

Roadside noise reduced by ETC nighttime discount field trial

首都高速の東京線と神奈川線では「夜間割引社会実験」が2003年度と2004年度に期間限定で実施され、夜間22時～6時のETC車の通行料金が割引されました。2005年度には埼玉線を追加して、4～9月に実施されました。

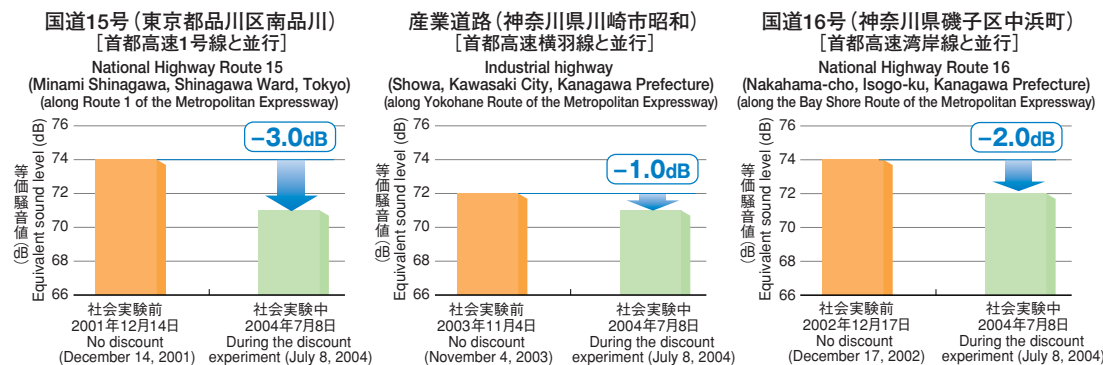
2004年度の社会実験では、夜間割引時間帯のETC利用車が1日10,900台増え、約25%増となりました。アンケート結果によれば、一般道から首都高速への転換が促進され、首都高速と並行する一般道の騒音が最大3dB低減するなど沿道環境の改善が図られました。

"Nighttime Discount Field Trial" was conducted for a limited term. In fiscal 2003 and 2004, a special toll discount was given to ETC-equipped vehicles that use the Tokyo and Kanagawa areas of the Metropolitan Expressway from 22:00 to 6:00. In fiscal 2005, the experiment was conducted from April to September by adding the Saitama area.

In the trial in fiscal 2004, ETC-equipped vehicles during the discount time zone increased by 10,900 a day, or about 25%. According to a questionnaire survey, more vehicles diverted from ordinary roads to the expressway. The increase reduced the noise along ordinary roads by up to 3 dB and improved the roadside environment.

夜間割引社会実験期間中の一般道の騒音調査

Noise monitoring along ordinary road during the nighttime discount social experiment



首都高速平和島料金所
Heiwajima Toll Barrier of the Metropolitan Expressway

※社会実験前データは、既存の環境センサスデータ
社会実験中データは2004年7月8日の実測値

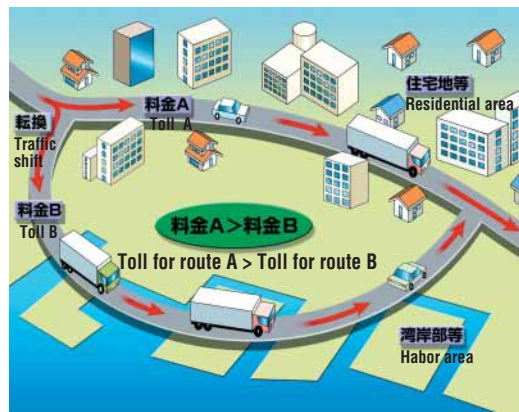
Data for no-discount days is environment census data.
Data during the discount experiment is measured noise level on July 8, 2004.

出典：首都高速道路公団（当時）資料
Reference: Data of the then Metropolitan Expressway Public Corporation

環境ロードプライシングで路線転換する大型車が増加

並行する有料道路の路線間に料金格差を設けることで、都心部の住宅地等を通過する交通を湾岸部等に転換させて、住宅地等の沿道環境の改善を目指すのが、「環境ロードプライシング」です。この試行的実施がETC利用の大型車を対象に2001年から、首都高速横羽線と湾岸線、阪神高速神戸線と湾岸線で始まっています。

首都高速では環境ロードプライシング利用の台数が増加し、2006年5月には1日約2万2,000台に達しています。浮遊粒子状物質（SPM）や二酸化窒素（NO₂）等の排出量が多い大型ディーゼル車が湾岸線へと路線転換することで、横羽線や神戸線の環境負荷の低減が図られています。



A路線とB路線に料金格差を設けることでA路線からB路線への路線転換を促進し、A路線の沿道環境を改善

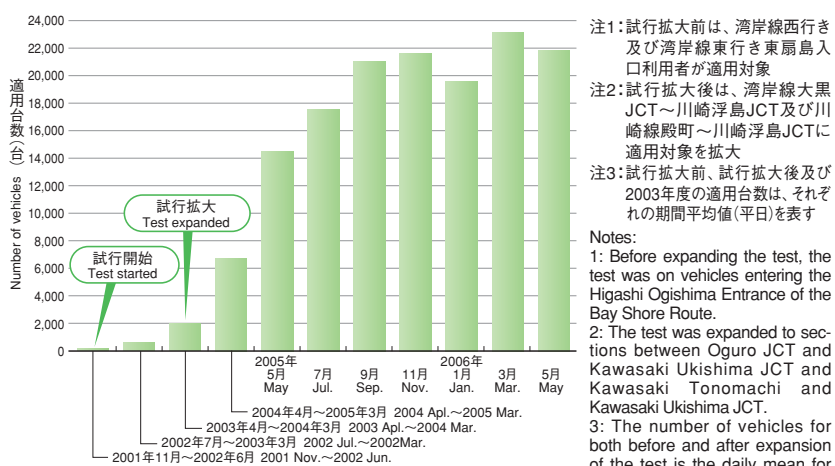
By setting the toll for route B lower than that for route A, the use of route B is encouraged and the environment near route A is improved.

Environment Road Pricing increased heavy vehicles taking different routes

"Environmental Road Pricing" is a differential tolling method which aims to encourage the use of roads which avoid residential areas and thereby improve the environment of residential areas. In this scheme, the tolls for roads located in areas such as coasts are set lower than those for roads running through residential areas. "Environmental Road Pricing" has been tested on ETC-equipped heavy vehicles since 2001 on several expressways: Yokohane and Bay Shore Routes of the Metropolitan Expressway; and Kobe and Bay Shore Routes of the Hanshin Expressway.

On the Metropolitan Expressway, the number of vehicles that use Environmental Road Pricing increased and exceeded 22,000 a day in May 2006. The test shows that environmental impacts near these routes were significantly reduced by diverting large diesel vehicles, which discharge large volumes of suspended particulate matter (SPM) and nitrogen dioxide (NO₂), onto Bay Shore Route.

首都高速の環境ロードプライシング適用台数（平日平均） Number of vehicles using Environmental Road Pricing on the Metropolitan Expressway (mean of weekdays)



出典：首都高速道路資料より作成
Reference: Prepared using the data of the Metropolitan Expressway

国道43号沿道環境改善に向けた社会実験

阪神高速は、2006年6月12日から8月11日まで、阪神高速5号湾岸線（住吉浜・六甲アイランド北～天保山区間の約20km）でETC利用の大型車の通行料金を半額にする「国道43号沿道環境改善に向けた社会実験」を実施しました。国道43号・阪神高速3号神戸線の大型車を湾岸線に転換させ、国道43号沿道の環境改善を図ることを目的とする社会実験で、転換交通量や環境・交通への効果等を調査、検証しました。

Field trial to improve the environment along National Highway Route 43

A field trial to improve the environment along National Highway Route 43 was conducted from June 12 to August 11, 2006, on the Osaka Bay Route of the Hanshin Expressway (Route 5) on a 20-km section from Sumiyoshihama or Rokko-Island-kita to Tenpozan. During the trial, a 50% toll discount was given to ETC-equipped heavy vehicles to

encourage them to use the Osaka Bay Route instead of National Highway Route 43 and the Kobe Route of the Hanshin Expressway (Route 3), and to improve the roadside environment along National Highway Route 43. The number of vehicles and the effects on the environment and traffic were surveyed and verified.



出典：阪神高速道路資料
Reference: Data of the Hanshin Expressway

■ 高速道路の利便性向上と地域振興を

ETC専用のインターチェンジ(スマートIC)は、料金所の無人化やキャッシュレス化によって、料金所の運営経費等の問題を解決するとともに、インターチェンジがコンパクト化できることから、その設置費用を縮減できます。

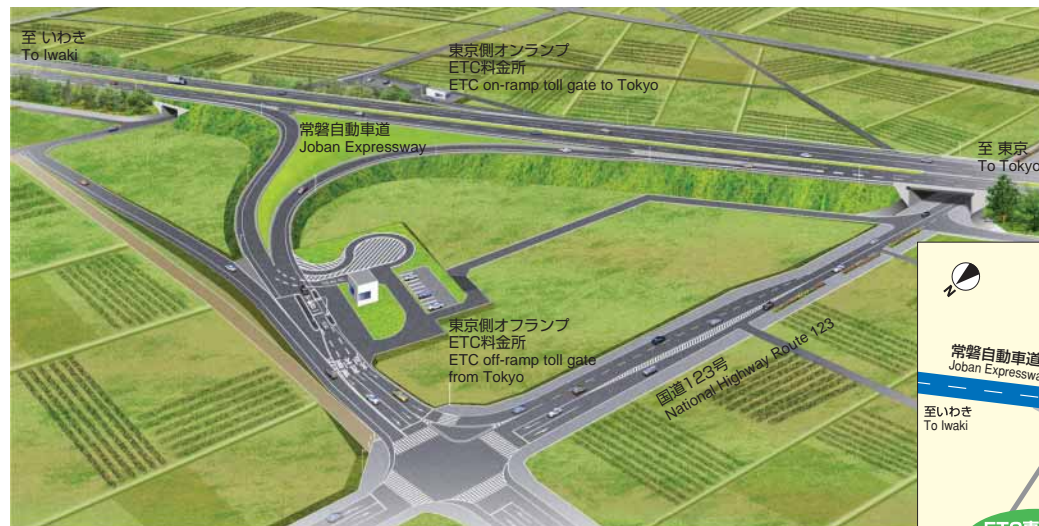
こうしたスマートICの実現により、高速道路の利便性の向上と利用率の増加とともに、これまでインターチェンジのなかった地域でも、高速道路へのアクセスを確保することで、地域再生や振興に寄与することが大きく期待されています。

スマートIC社会実験は「SA・PAへの接続型」が全国で実施されていますが、2006年9月から「高速道路本線への直結型」として、常磐自動車道と国道123号の交差点(茨城県水戸市)で社会実験が始まりました。幹線道路から直接接続することにより、さらに高速道路の利便性が向上すると期待されています。

■ Improving the convenience of using expressways and promoting the regional economy

Unmanned and cash-less toll collection at ETC dedicated interchanges (Smart Interchanges) will reduce the costs of operating toll gates. Furthermore Smart Interchanges require only small structures and land areas, reducing the construction cost. Smart Interchanges will not only improve the convenience of using expressways but also revitalize the economy of regional communities that have no interchanges, by providing access to expressways.

Field trials of SA or PA-connected Smart ICs have been conducted in various parts of Japan. A field trial was also started in September 2006 by constructing a direct-to-expressway Smart IC at the intersection of the Joban Expressway and National Highway Route 123 (Mito City, Ibaraki Prefecture). Direct-to-expressway Smart ICs on highways are expected to make the expressways more convenient to use.



国道123号スマートIC整備イメージ図
Schematic image of constructing a Smart Interchange on National Highway Route 123



工場の新規立地の約7割はインターチェンジから10km以内

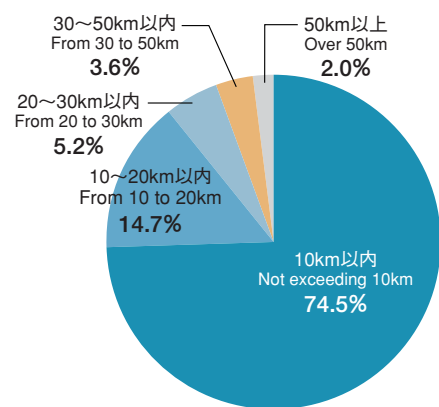
インターチェンジ間の平均距離は、通行無料の欧米諸国では4~5kmですが、日本ではほぼ倍の約10kmです。その原因は、料金徴収の人件費が必要なことと、料金徴収コストを抑制するための施設集約により、建設コストが多額になるためです。

スマートICにより欧米諸国並みにインターチェンジを倍増できれば、高速道路利用者の利便性を高くできるとともに、観光拠点や物流拠点などの設置や工場立地を進展させ、地域振興につながると期待されています。

About 70% of new factories constructed within 10 km from interchanges

The mean distance between interchanges is about 4 to 5 km in Europe or America, where expressways are free, but is almost double or about 10 km in Japan. This is because personnel expenses are incurred to collect tolls and constructing integrated facilities for collecting tolls is expensive. Doubling the number of interchanges by Smart Interchanges to European or American levels will improve the convenience of using expressways, encourage the construction of tourist centers, distribution centers and factories, and promote the regional economy.

新規工場立地のインターチェンジからの距離別件数(2004年)
Number of newly constructed factories and the distance from interchanges (2004)



出典:「工場立地動向調査」(経済産業省)より作成
Reference: Prepared using the data of the "Factory Construction Site Trend Survey" (The Ministry of Economy, Trade and Industry)

■ スマートIC、本格導入へ

国土交通省は、スマートIC運営上の課題等を把握するため、一般道に容易に接続可能な既存のSAやPA等にETC専用の仮出入口を設置する社会実験を都道府県等と共同で実施しています。2006年9月現在、全国32カ所でスマートIC社会実験を実施しています。(下図参照)

2006年7月にスマートIC[SA・PA接続型]制度実施要綱が策定され、この要綱に基づき各地区協議会(地方自治体、地方整備局、高速道路会社等により構成)において、検討・調整・所要の手続きを進めることで、本格設置が可能となりました。

スマートIC社会実験 Smart IC field trials

SA: サービスエリア Service area
PA: パーキングエリア Parking area
BS: バス停 Bus stop



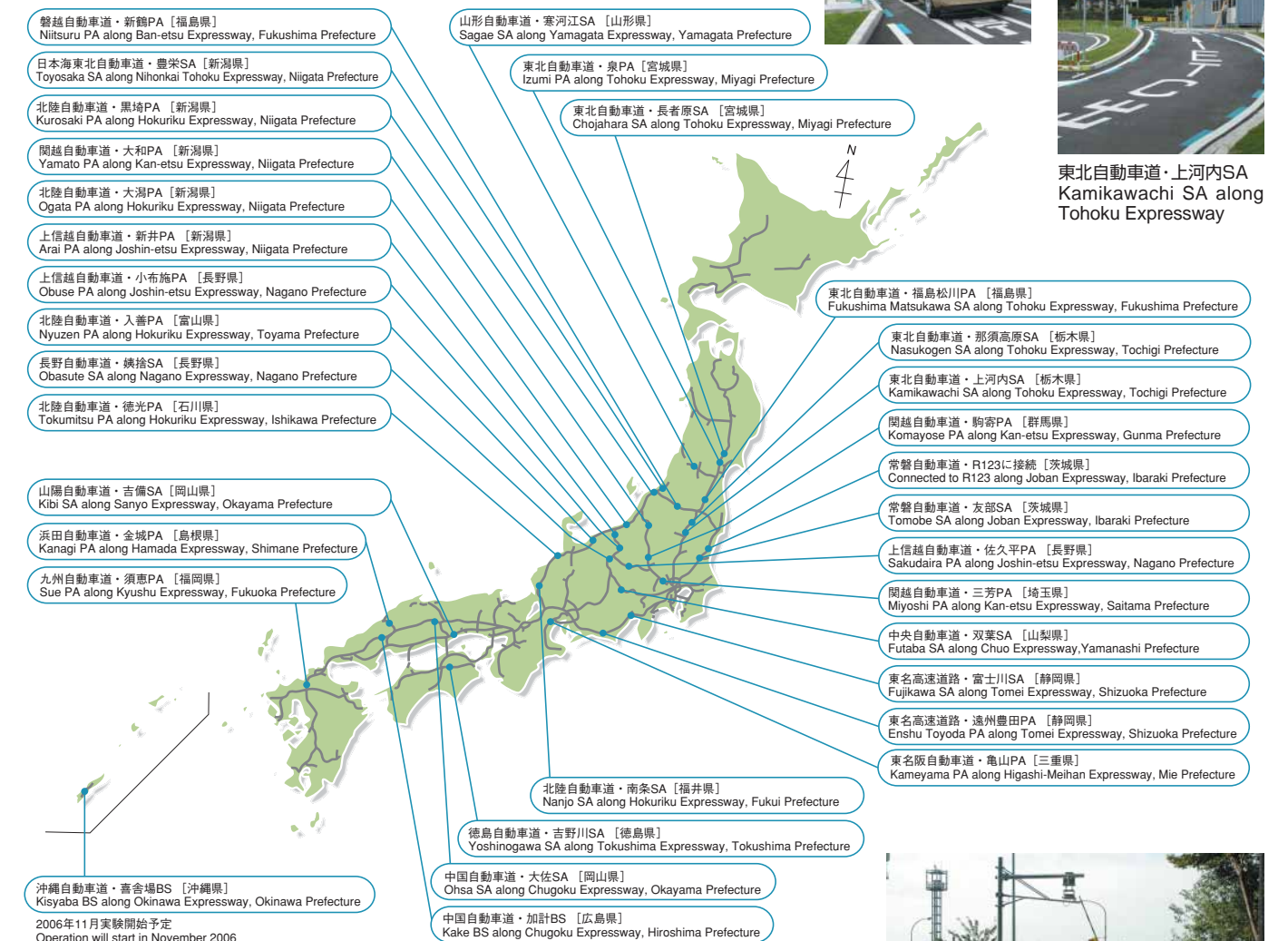
関越自動車道・駒寄PA
Komayose PA along Kan-etsu Expressway



東北自動車道・那須高原SA
Nasukogen SA along Tohoku Expressway



東北自動車道・上河内SA
Kamikawachi SA along Tohoku Expressway



東名高速道路・遠州豊田PA
Enshu Toyoda PA along Tomei Expressway



中央自動車道・双葉SA
Futaba SA along Chuo Expressway



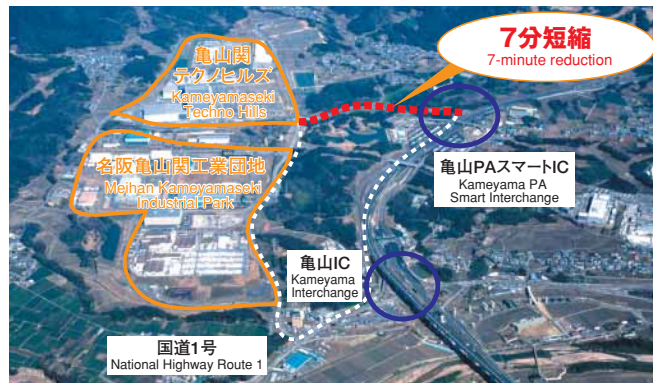
関越自動車道・三芳PA
Miyoshi PA along Kan-etsu Expressway

スマートIC導入で高速道路の利用率増へ

Deploying Smart Interchanges to increase the utilization rate of expressways

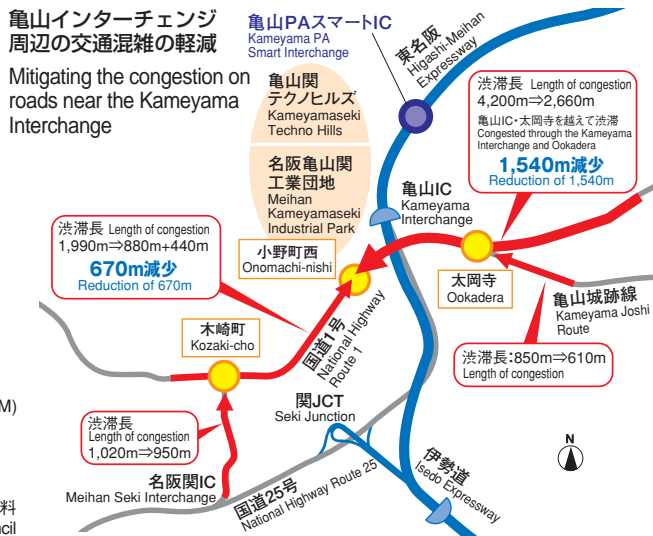
■ 周辺の混雑軽減とともに、物流を高度化―亀山PAスマートIC

東名阪自動車道・亀山PA(三重県)ではスマートIC社会実験が2005年12月から始まり、1日約1,200台が利用しています。近隣の工業地帯へのアクセスが7分短縮し、商用車を中心に着実に利用者が増加して物流の高度化が図られています。また、この亀山PAスマートICの整備により、隣接する亀山インターチェンジの混雑が緩和され、渋滞長が最大1,540m減少する効果が現れています。[P52]



■ The Kameyama PA Smart Interchange mitigates congestion on nearby road sections and improves physical distribution

A Smart IC field trial started in December 2005 at Kameyama PA (Mie Prefecture) along the Higashi Meihan Expressway. Approximately 1,200 vehicles use the Smart Interchange a day. This has reduced the access time to a nearby industrial area by seven minutes, causing the number of commercial vehicles that use the interchange to steadily increase and improving logistics. The Smart Interchange has also mitigated congestion at the adjacent Kameyama Interchange and reduced the length of congested road section by up to 1,540m (See page 52)



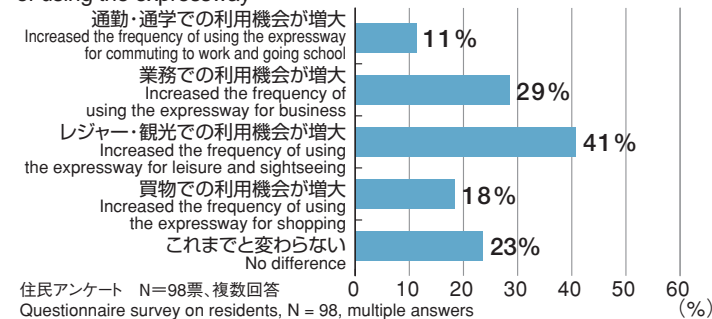
渋滞長: 実験前⇒実験中
Length of congestion: before to during the field trial
調査時間帯(6-9時)の最大値
Maximum value during the surveyed hours (6 to 9 AM)
実験前調査: 2005年12月13日調査
Before the field trial: December 13, 2005
実験中調査: 2006年2月28日調査
During the field trial: February 28, 2006
出典: 亀山PAスマートIC社会実験協議会資料
Reference: Data of the Kameyama PA Smart IC Field Trial Council

■ 高速道路の利用機会を増大―長者原SAスマートIC

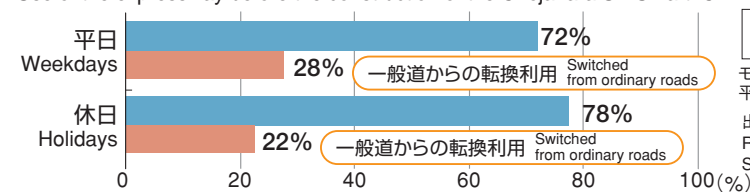
東北自動車道・長者原SA(宮城県)ではスマートIC社会実験によって、地域住民の約8割が、レジャー・観光、業務、買物等で高速道路の利用機会が増大したとしています。また、スマートIC利用者の約2割は一般道からの転換利用でした。

2006年6月には1日平均571台が利用し、実験開始当初の4倍以上に増加しました。

長者原SAスマートICによる、高速道路の利用機会増大効果 Effect of Chojahara SA Smart IC in increasing the opportunity of using the expressway



長者原SAスマートICが未整備だった場合の高速道路利用状況 Use of the expressway before the construction of the Chojahara SA Smart IC



■ Chojahara SA Smart IC increases the use of expressway

In the Smart IC field trial at Chojahara SA (Miyagi Prefecture) along the Tohoku Expressway, approximately 80% of regional residents mentioned that they used the expressway more frequently than before the trial for leisure, sightseeing, business, shopping, etc. Of the users of the Smart Interchange, about 20% used the ordinary roads before the field trial. In June 2006, 571 vehicles a day on average used the Smart Interchange, showing a more than four-fold increase from the start of the trial.



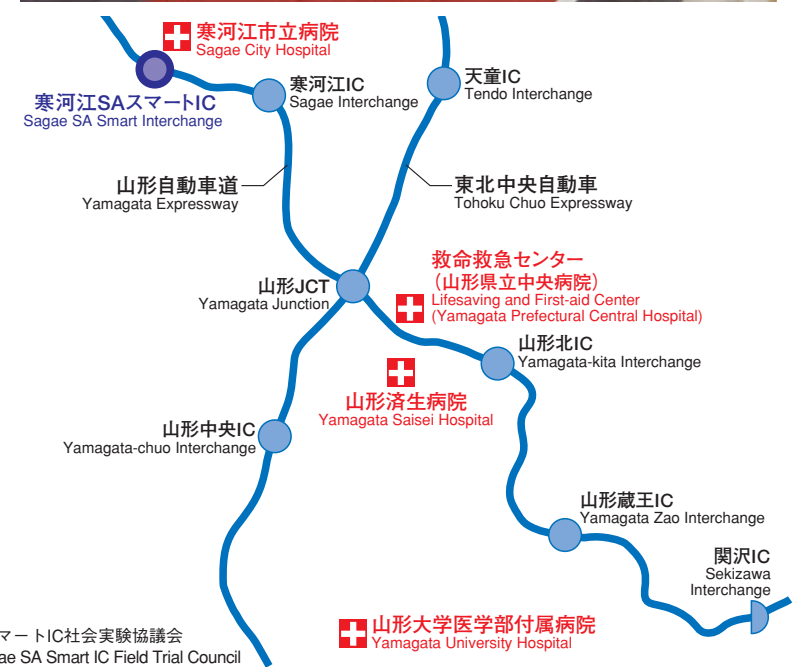
■ 他のICを利用した (Used another interchange) ■ 高速道路を利用しなかった (Did not use the expressway)
モニターアンケート (Questionnaire survey on monitors)
平日: N=200票、休日: N=223票 (Weekdays: N=200, Holidays: N=223)
出典: 「長者原SAスマートICの設置による効果」(長者原SAスマートIC社会実験協議会)
Reference: "Effects of the construction of Chojahara SA Smart IC" (The Chojahara SA Smart IC Field Trial Council)

■ 高度医療機関への高速道路利用の救急搬送が定着―寒河江SAスマートIC

山形自動車道・寒河江SA(山形県)ではスマートIC社会実験が2004年12月から始まり、1日平均利用台数は約400台(2006年2月)で当初の3.3倍に増加しています。また、救急搬送に寒河江SAスマートICが2006年2月まで累計402回利用され、山形市等の高度医療機関への搬送ルートとして高速道路利用が定着しています。

■ Sagae SA Smart Interchange enables ambulances to use the expressway to carry patients to modern medical facilities

A Smart IC field trial started in December 2004 at Sagae SA (Yamagata Prefecture) along the Yamagata Expressway. Today, approximately 400 vehicles use the interchange a day (as of February 2006), a 3.3-fold increase from the start of the trial. Up to February 2006, ambulances have used the Smart Interchanges 402 times in total, showing that ambulances now commonly use the expressway to carry patients to leading hospitals of medicine in Yamagata City, etc.



出典: 寒河江SAスマートIC社会実験協議会
Reference: The Sagae SA Smart IC Field Trial Council

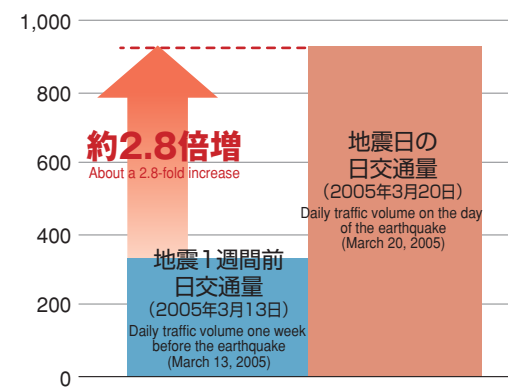
■ 高速道路からの緊急脱出口としても活用―須恵PAスマートIC

福岡県西方沖地震が2005年3月20日に発生し、九州自動車道などが通行止になりました。九州自動車道・須恵PA(福岡県)のスマートICは、高速道路からの緊急脱出口として使われるとともに、高速道路の通行止解除後の福岡ICや太宰府ICの出口渋滞を回避する自動車を利用し、緊急時の混雑緩和を図ることができました。

■ Sue PA Smart Interchange also serves as an emergency exit from the expressway

The Fukuoka-ken Seicho-oki Earthquake struck on March 20, 2005, and the Kyushu Expressway was closed. The Smart Interchange at Sue PA (Fukuoka Prefecture) along the Kyushu Expressway served as an emergency exit from the expressway. When the expressway was re-opened, the Smart Interchange was used by vehicles to avoid congestion at Fukuoka and Dazaifu Interchanges, thus reducing congestion during the emergency.

地震に伴う須恵PAスマートICの交通量変動 Changes in traffic volume at Sue PA Smart Interchange during an earthquake



出典: 福岡県須恵PAスマートIC協議会資料
Reference: Data of Fukuoka Prefecture Sue PA Smart IC Council

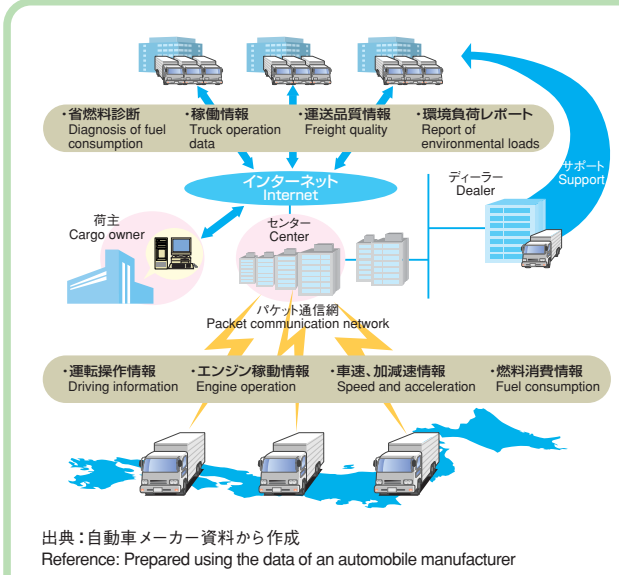
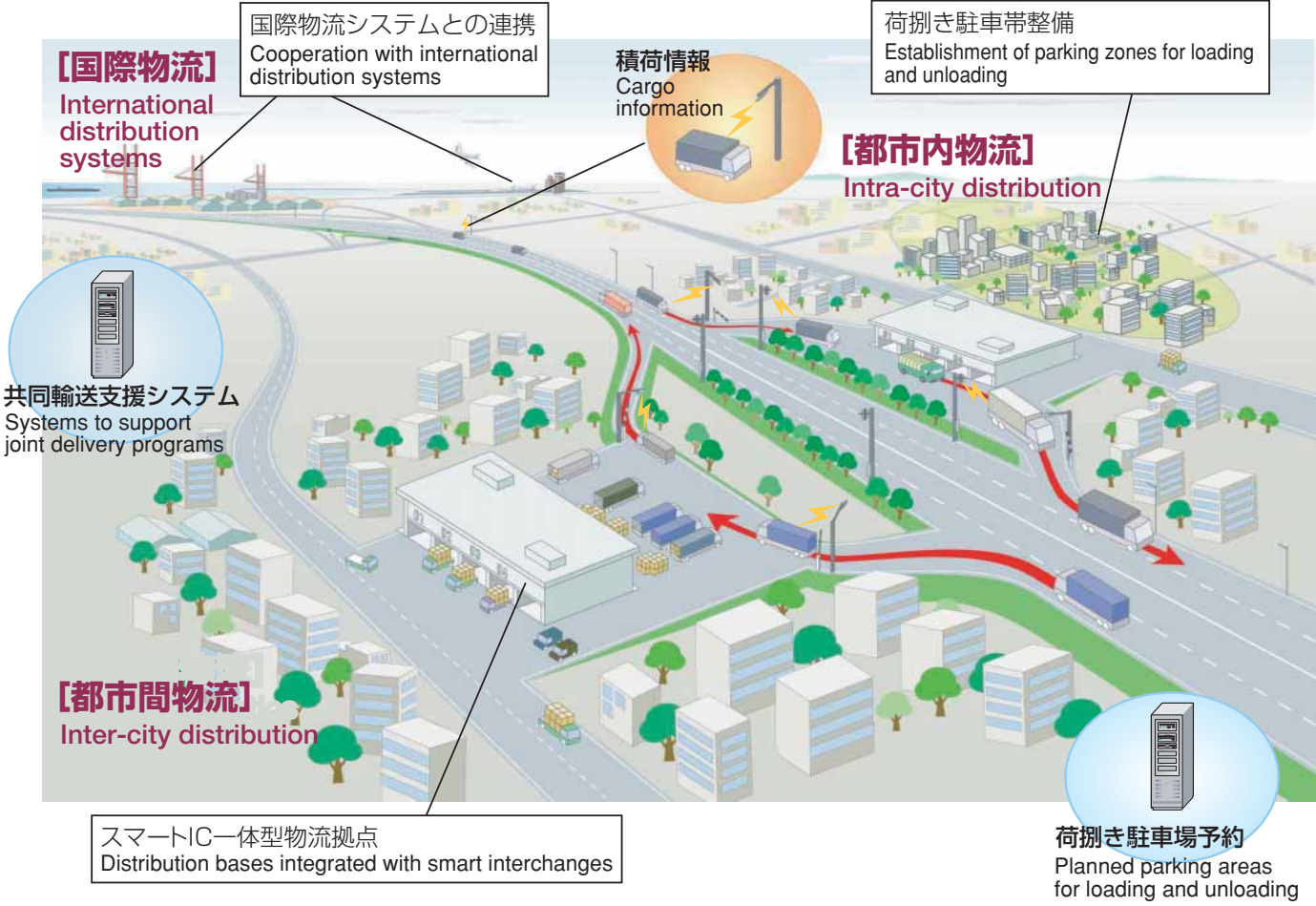


効率的で環境にやさしい物流システムを

スマートIC一体型物流拠点の整備や国際物流システムとの連携、ITを活用した輸送効率化支援等により高速道路利用率を高め、効率的で環境にやさしい物流システムの実現を目指しています。また、都市内物流においては、荷捌き駐車帯の整備や効果的な車線運用、共同集配システムや運行管理の高度化等により、都市部の渋滞削減、沿道環境負荷の軽減を図ることができます。

Constructing efficient and environment-friendly distribution system

Contributing to efficient and environmentally friendly distribution system, as a result of higher expressway utilization rates, by distribution bases integrated with smart interchanges, coordination with international distribution, and support for efficient distribution using Information Technology. Contributing to reduced congestion in urban areas and a lower environmental burden along roads, through the establishment of parking zones for loading/unloading, efficient lane operations, joint delivery systems, and advanced operation and management of those systems.



高度運行情報システム—環境負荷の軽減と運行管理の効率化

センター型の高度運行情報システムが自動車メーカーから提供されています。運転操作やエンジン稼働、燃料消費などの情報が車両からセンターに収集され、それらのデータをセンターが解析し、リアルタイムな運行状況情報をはじめ、省燃料診断や環境負荷レポート等を運送業者に提供するシステムです。

Advanced operation information system for efficient logistics and reducing environmental loads

A centralized advanced operation information system has been provided by an automobile manufacturer. The system collects information on driving engine operation, fuel consumption, etc. from trucks, analyzes the data at a center, and provides real-time information on operation states of the trucks and diagnosis reports on fuel consumption and environmental loads to transport companies.

物流の高度化と静脈物流の効率化で環境改善を

ITSの活用によって道路交通が円滑化することで、物流の時間短縮を図るとともに、計画的な集配送や荷物の位置情報の管理などの商用車の運行支援で輸送効率を向上させます。また、ITSを活用した利用促進システムの導入や共同集配システムの高度化を図っていきます。循環型社会の形成に向けリサイクルが進展するなか、ITSを利用して巡回回収の共同化を進め、効率的な静脈物流を実現していきます。

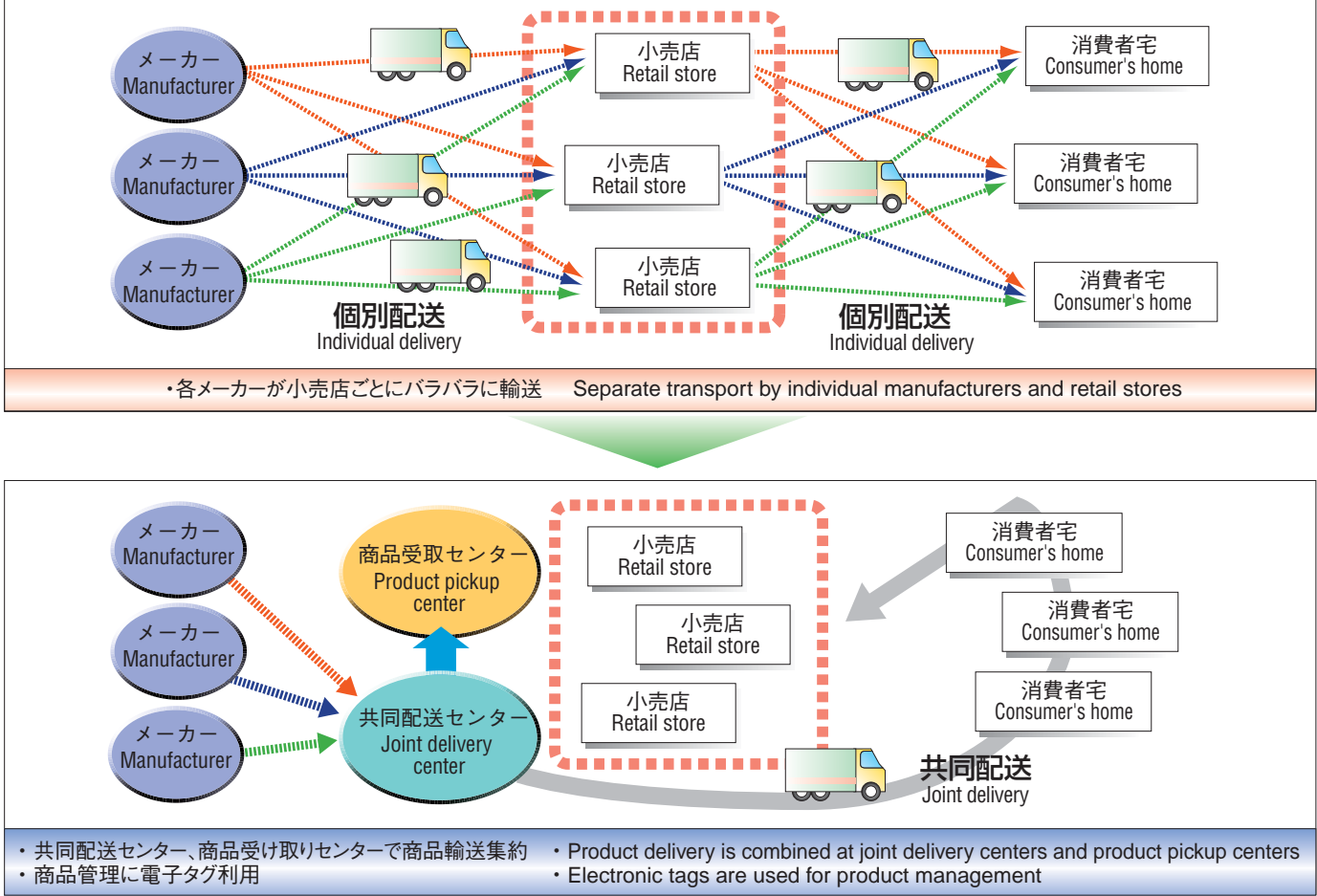


Advanced distribution and efficient collection of freight for improved roadside environment

ITS smoothens road traffic, reduces physical distribution times, and improves the efficiency of freight transportation by assisting distributors to distribute goods systematically, operate their commercial vehicles, and manage information on the location of freight. Advanced general delivery systems will be promoted by constructing freight handling facilities and introducing ITS systems to encourage use of the facilities. As recycling is being promoted to create a recycling-based society, ITS will be used to assist general collection systems.



ITSを活用した共同集配効率化のイメージ More efficient joint collection and delivery systems using ITS

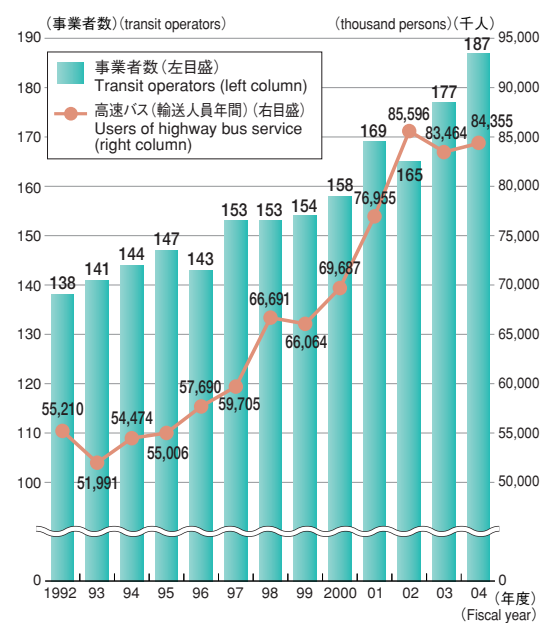


■ 高速バスロケーションシステム、全国展開へ

高速バスは、高速道路網の整備とともに発展し、2004年度末には全国で187社、延べ1,730系統で、約8,436万人が利用しています。国土交通省はバス交通再生プロジェクトを重点施策に掲げ、その一環としてバスロケーションシステムの導入拡大を図っています。バス待ちのイライラを緩和し、公共交通利用促進による地球温暖化防止にも役立てる取り組みです。

2006年1月にバス事業者等の実務関係者等からなる「バス総合情報システムに必要な標準データフォーマットに関する検討委員会」が発足し、九州地区で実証実験を実施し、利用者の使いやすさや技術的課題等の検証に取り組みました。2006年3月のバス総合情報標準データフォーマットの策定により、バスに関する様々な情報のリアルタイムな提供が全国において容易になり、バス交通の再生が期待されています。また、バスロケーションシステムの導入促進により、収集・蓄積したプローブデータの活用が図られていくこととなります。

高速バスの運行状況 Operation states of highway buses



出典：日本バス協会資料より作成
Reference: Prepared using the data of the Nihon Bus Association

バス総合情報標準データフォーマットの活用により全国展開が容易になる例

Standard data formats for comprehensive bus information will facilitate the nationwide deployment of services such as:

複数のバス事業者のバスの位置情報を同一サイトの画面で表示

Displaying the locations of buses of different bus operators on a single website image

地上波デジタルテレビ、街角表示板等の様々なメディアによる情報提供

Providing information through various media including digital terrestrial TV broadcasting and display boards at street corners

飛行機・鉄道等の他のモードと連携した情報提供

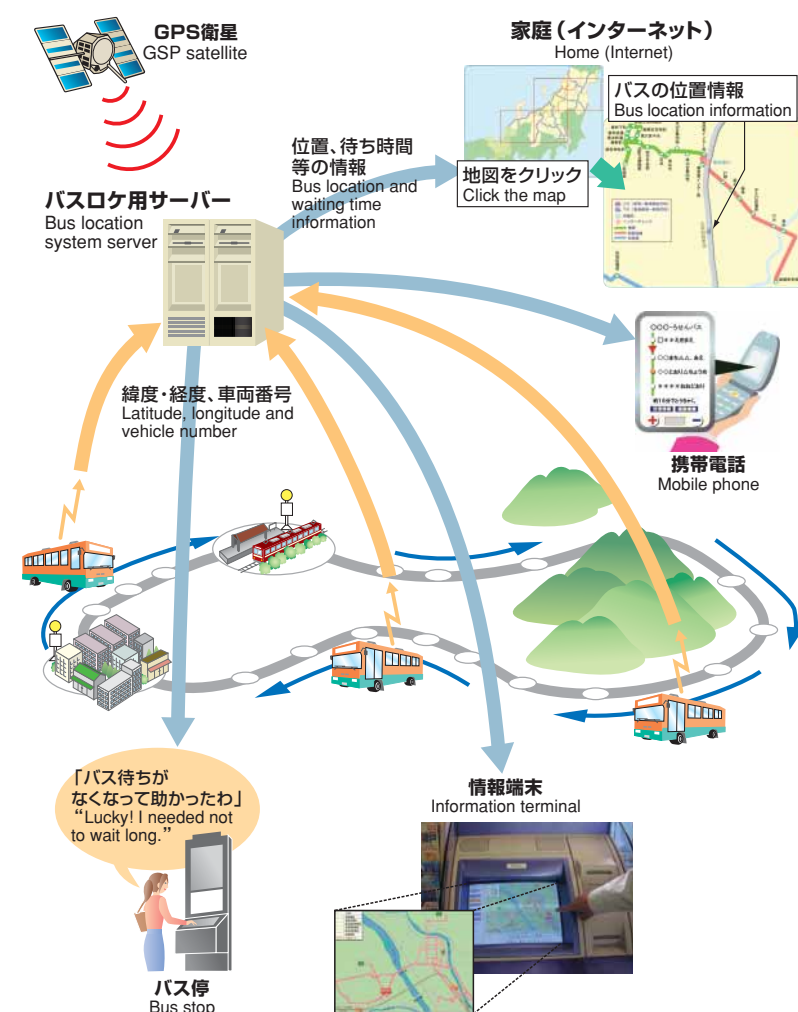
Integration of information with those of other modes of transportation, such as airplanes and railways

■ Nationwide deployment of highway bus location system started

Highway bus services have developed along with the construction of expressways, 187 transit operators in total provide services along 1,730 routes to 84.36 million users at the end of fiscal 2004. One of the priority projects of the Ministry of Land, Infrastructure and Transport is revitalizing bus services, and so the bus location system is being actively implemented. The bus location system not only reduces the frustration of waiting for a bus, and but also helps curb global warming by encouraging people to travel by bus rather than car. In January 2006, transit operators and related organizations established the

"Investigatory Committee on the Necessary Standard Data Formats for Comprehensive Bus Information System", which conducted a proving test in Kyushu to investigate the ease of using buses and study technological issues. In March 2006, the standard data formats for comprehensive bus information were formulated, facilitating the real-time provision of various information on buses throughout Japan, and are expected to revitalize the bus industry. The bus location system is also expected to encourage the use of the collected probe data.

一般的なバスロケーションシステムの仕組み Structure of an ordinary bus location system



■ Qバスサーチ—九州全域の主要高速バス路線に拡大

九州高速バス情報提供システムは、「九州IT'sバス」として2001年11月から福岡～大分間を運行する高速バス3路線の情報の提供をウェブサイトで開始し、2003年12月から福岡～熊本間の高速バス2路線も加え、計5路線の情報を提供しました。さらに、2006年3月からは「Qバスサーチ」に改称し、運行情報の提供路線を九州の主要な高速バス路線(37路線)に拡大しました。

【九州地方整備局】

■ Q-Bus Search expanded to major highway bus routes in Kyushu

The Kyushu Highway Bus Information Provision System started providing information on three highway bus routes between Fukuoka and Oita in November 2001 through the "Kyushu IT's Bus" website. In December 2003, two other routes were added, making five routes in total. The service was renamed "Q-Bus Search" in March 2006 and was expanded to cover the major 37 highway bus routes in Kyushu.

【Kyushu Regional Development Bureau】

【トップページ】 Top page

<http://www.q-bussearch.jp/>



【バス停選択】 Selecting a bus stop



【運行状況一覧】 List of bus operation states

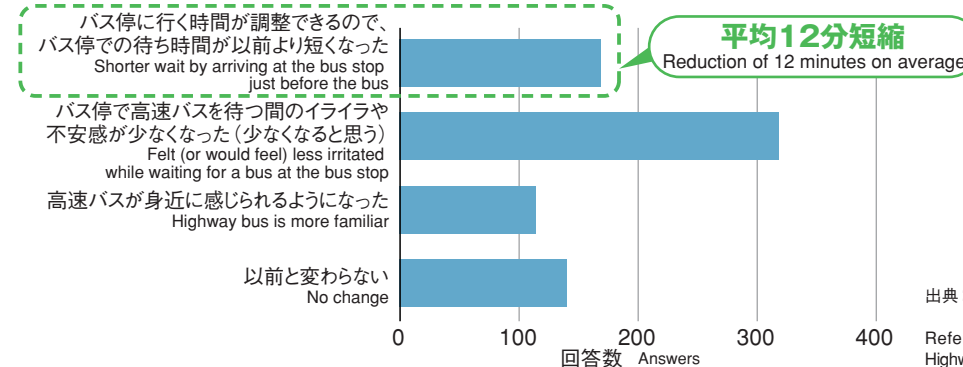


【運行状況詳細】 Precise information on bus operation



九州高速バス情報提供システムへのアンケート結果

Results of a questionnaire survey on the Kyushu Highway Bus Information Provision System



出典：九州高速バス情報提供システム「九州IT'sバス」に対するアンケート結果
Reference: Results of a questionnaire survey on Kyushu Highway Bus Information Provision System "Kyushu IT's Bus"

■ にいがたバス-i

—県内外の高速バス情報も提供

バスの位置情報の提供サイト「にいがたバス-i」には、月平均13万件、冬期には1ヵ月に15万件を上回るアクセスがあります。2001年3月から路線バス西小針線の情報提供を開始し、2002年1月には雪国初の高速バス情報の提供を、さらに2005年9月からは県外高速バス情報の提供を開始し、新潟発着の全高速バス路線に拡大しました。また、GPS車載器を搭載してバスの運行位置情報データを取得することにより、プローブカー情報として交通流を把握し、道路事業の基礎データにも活用しています。【P37】

【新潟国道事務所】

■ Niigata Bus-i providing information of highway buses in and outside the prefecture

The "Niigata Bus-i" website provides bus location information and receives 130,000 hits a month on average, and 150,000 a month in winter. The service started by providing information on Nishikobari Route in March 2001, and then on highway buses as the first such service in snowy areas of Japan in January 2006. In September 2005, it started to cover all highway bus routes to and from Niigata City. The bus location information that is collected through on-board GPS units also serves as "probe car" information, which is used

to monitor traffic flow and as basic data for planning road improvement projects. (See page 37)

【Niigata National Highway Office】



<http://bus.2159.go.jp/>

岡山バス情報 —8割が利用意向あり

2005年7月から試行されている「岡山バス情報」は、岡山市内を起点もしくは終点とする全289路線について時刻表、運行路線、運賃情報を提供し、このうち88路線については到着予測時刻や現在位置情報も提供しています。アンケート調査では8割が今後も利用したいと答えたことから、2006年3月までの試行運用期間を延長し、さらにサービスの充実に取り組んでいます。

[岡山国道事務所]



<http://www.okabus.info/>

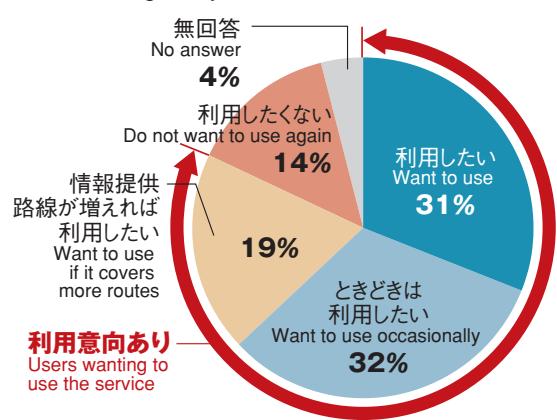
Okayama Bus Information Service wanted by 80% of users

"Okayama Bus Information Service" is being tested from July 2005 on information provision, such as timetables, operation routes and changes, for all 289 routes to and from Okayama City, among which estimated arrival time and present location are also informed for

88 routes. Since a questionnaire survey on the service showed that 80% of users wanted to use the service again, the trial, which was initially scheduled to finish in March 2006, was extended to improve the service.

[Okayama National Highway Office]

「岡山バス情報」の利用意向
Desire of using "Okayama Bus Information Service"



出典：国土交通省資料より作成
Reference: Prepared using the data of Ministry of Land, Infrastructure and Transport

とやまバス i —18地域124路線に拡大

「とやまバス i」は、2001年9月から富山エリア、2002年3月から高岡エリアのバス運行情報を提供してきました。2005年4月からは新たに富山エリア7地域を追加し、計18地域124路線に拡大して、富山市では100%の路線で利用可能になりました。また、目的地のバス停までの所要時間の検索機能や二次元バーコードでのアクセス機能、ノンステップバスの表示も追加され、さらに使いやすくなっています。

[富山河川国道事務所]

Toyama Bus i expanded to 124 routes in 18 regions

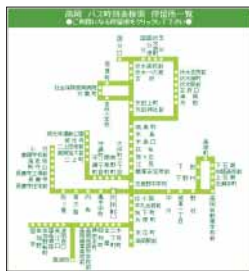
"Toyama Bus i" has provided information on bus operations in the Toyama area since September 2001 and also in the Takaoka area since March 2002. Since April 2005, information for the 7 other districts in Toyama is also provided, and so the service now covers 124 routes in 18 districts or 100% of the routes in Toyama

City. Various services for users are also provided such as finding the traveling time to the destination bus stop, making access using two-dimensional bar codes, and displays of non-step buses.

[Toyama River and National Highway Office]



<http://www.bus1080.jp>



スマートモビリティ高知 —1,500カ所の乗り継ぎ情報を提供

「スマートモビリティ高知」は高知市内の公共交通乗り継ぎ情報提供サイトです。2005年4月からは、検索可能地点を43カ所から1,500カ所に増加し、時刻表表示機能や二次元バーコードによるアクセス機能を追加し、さらに利用しやすくなりました。

[土佐国道事務所]

Smart Mobility Kochi providing transit information at 1,500 points

"Smart Mobility Kochi" is an information page that provides information on public transport services in Kochi City. In April 2005, accessible sites increased from 43 to 1,500, and several useful services were added, such as displaying timetables and allowing access using two-dimensional bar codes.

[Tosa National Highway Office]



<http://www.smartosa.org>

中村まちバス —地域の足として定着したデマンドバス

利用者が要求する(デマンド)乗降区間や乗車希望時刻に応じて運行するのがデマンドバスで、地域の道路公共交通のサービスを向上させます。高知県四万十市ではデマンドバスの「中村まちバス」が2000年7月から本格運行をしています。利用者は乗降場所と乗車希望時刻を電話やFAX、主要施設に設置の情報端末で申し込み、予約した乗車可能時刻に、建物の中の待ち合い所でバスを待つシステムです。

Nakamura Machi Bus anchored as a demand bus for local residents

On-demand buses are operated between sections and at times requested by users, making regional transportation much more convenient. In Shimanto City, Kochi Prefecture, the on-demand "Nakamura-machi Bus" started full-scale operation in July 2000. Users inform the bus operator of their desired boarding time, and start and end stops by telephone, fax, or terminals installed at major public facilities, and then wait at a bus stop building at the designated time.

宝達志水町デマンドタクシー —高齢者の64%が必要とし、さらに拡大

石川県志雄町(現・宝達志水町志雄地区)では赤字バス路線の廃止にともない、2003年3月に予約制乗り合いのデマンドタクシーと巡回バスを導入しました。この予約受付や走行ルート決定を効率化するためにGPSとCTI(Computer Telephony Integration)とを組み合わせたシステムを採用しています。デマンドタクシーは、利用者がセンターに電話で予約すると、自宅や施設まで迎えに行くシステムで、町内1人1回300円です。

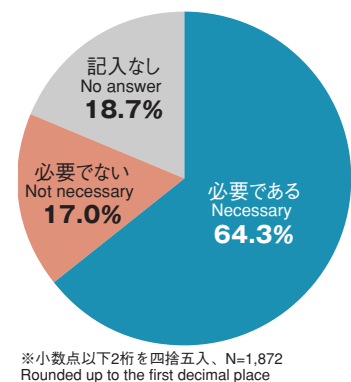
宝達志水町は、デマンドタクシーについて2005年8月～9月に65歳以上の高齢者にアンケート調査をし、64%が必要との回答を得ました。この結果、2006年4月からは押水地域へも拡大して運行しています。

デマンドタクシー
Demand Taxi



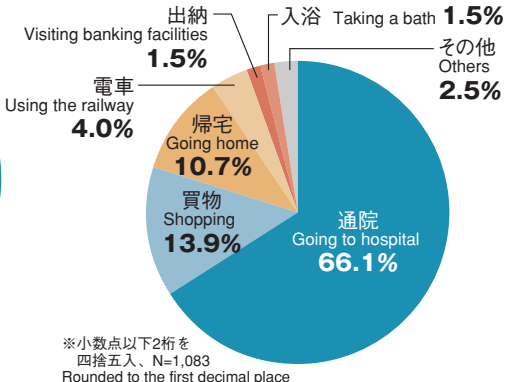
センター
Center

宝達志水町にデマンドタクシーは必要ですか?
Is the on-demand taxi necessary in Hodatsushimizu-cho?



※小数点以下2桁を四捨五入、N=1,872
Rounded up to the first decimal place

デマンドタクシー利用の目的は何ですか?
What is the purpose of using the on-demand taxi?



※小数点以下2桁を四捨五入、N=1,083
Rounded to the first decimal place

出典：宝達志水町ウェブサイト掲載資料から作成
Reference: Prepared using the data published on the website of Hodatsushimizu-cho

バスに搭載された車載機・情報端末
on-board unit and information terminal



デマンドバス「中村まちバス」
"Nakamura-machi Bus" on-demand buses



<http://www.city.shimanto.lg.jp/kanko/kankouti2.html>

Hodatsushimizu-cho is needed by 64% of the elderly and the service area will be expanded

In Shio-machi (presently Shio District of Hodatsushimizu-cho), reservation-based on-demand shared taxis and circular route buses were introduced in March 2003, when loss-making commercial bus routes were closed down. To improve the efficiency of receiving reservations and determining taxi routes, a system that integrates GPS and computer telephony was introduced. Users call the center to reserve a seat in a taxi, which then comes to pick them up at specified places. A ride within the village costs just 300 yen per person. The municipal government of Hodatsushimizu-cho conducted a questionnaire survey on residents who were at least 65 years old in August and September 2005, and 64% replied that they need the taxi. Based on the results, the service was expanded to Oshimizu District since April 2006.

自律移動支援プロジェクト —いつでも、どこでも、だれでも

すべての人が参画できるユニバーサル社会の実現に向けた取り組みの一環として、ITを活用して、いつでも、どこでも、だれでも、移動経路や交通手段、目的地などの情報を得られる「自律移動支援プロジェクト」が2003年度から推進されています。

携帯電話、インターネット、地図、カーナビ、道の駅、鉄道駅、空港・港湾ターミナルなども活用し、利用者に適応した形で情報提供・情報交換できるシステムを検討し、全国各地で実用実験を実施しています。

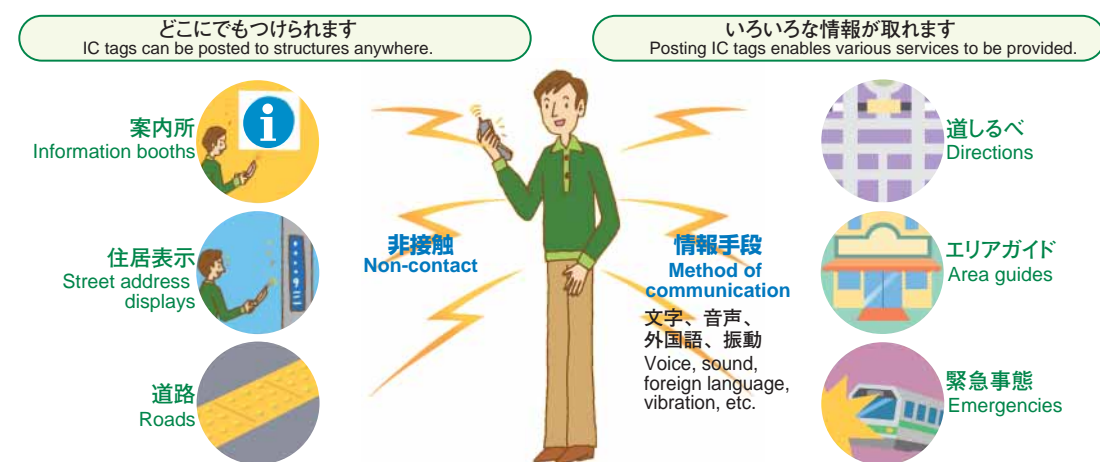
Free mobility assistance project to assist anyone, anytime, anywhere

To create a universal society in which everyone can participate, the "Free mobility assistance project" was started in fiscal 2003. This project will enable anyone, anywhere to access information at any time about destination, route to destination, and available transportation by utilizing information technology.

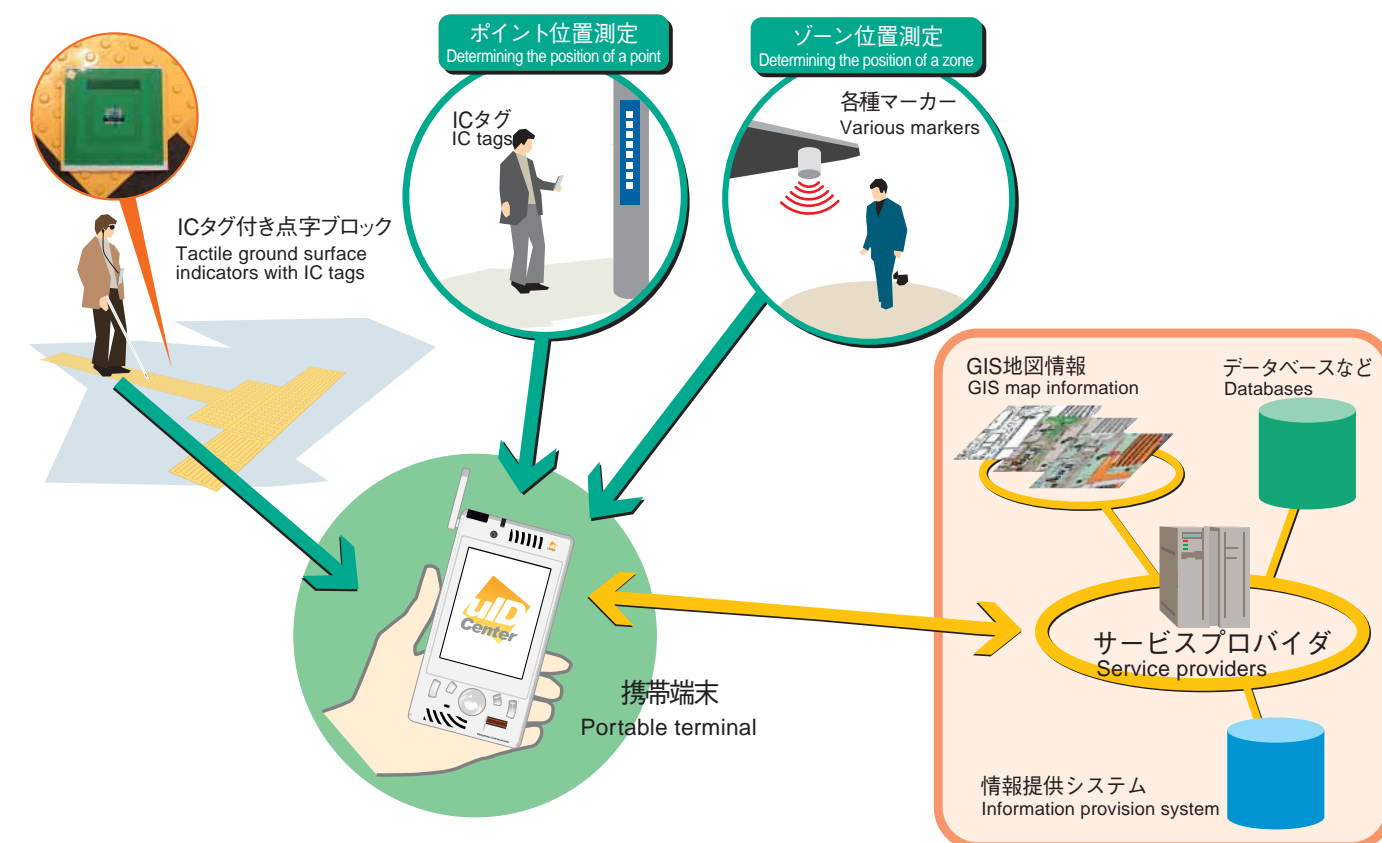
Systems that can exchange information in a manner appropriate to the user are being investigated and tested in many parts of Japan, including the use of mobile phones, the Internet, maps, car navigation systems, roadside rest areas, railway station, airports and harbors.

自律移動支援のイメージ Aspects of free mobility assistance system

発想の転換で、今まで主にモノに貼付されてきたICタグを場所にくりつけると……
Posting IC tags to places instead of objects



自律移動支援のシステムの概要 Overview of free mobility assistance system



全国各地で実証実験を展開

2005年度には、愛知万博開催中の瀬戸会場や神戸市、東京都、青森県で実証実験を実施しました。神戸市では前年度のプレ実証実験に続き、本格的実証実験を道路・港湾エリア、鉄道エリア、屋内・河川エリア、神戸空港で実施しました。また、東京都では2005年10月～11月に「東京ユビキタス計画～上野まちナビ～」を実施して約2,000人が体験し、2006年6月から福祉の荒川づくり計画で「河川敷散策支援システム実証実験」を開始しています。青森県では2006年1月～2月の「ゆきナビあもりプロジェクト」で、ICタグの性能が積雪量等に影響されないことが検証されました。

2006年度は、2005年度末に策定した技術仕様書案に基づき、主体的な取り組み意欲のある地方自治体等と連携して、地域の特性を生かして一定地域で試験的に展開することとしています。この試験的展開は実用化を視野に入れ、技術仕様や運営面・制度面での検討への反映を目指しています。

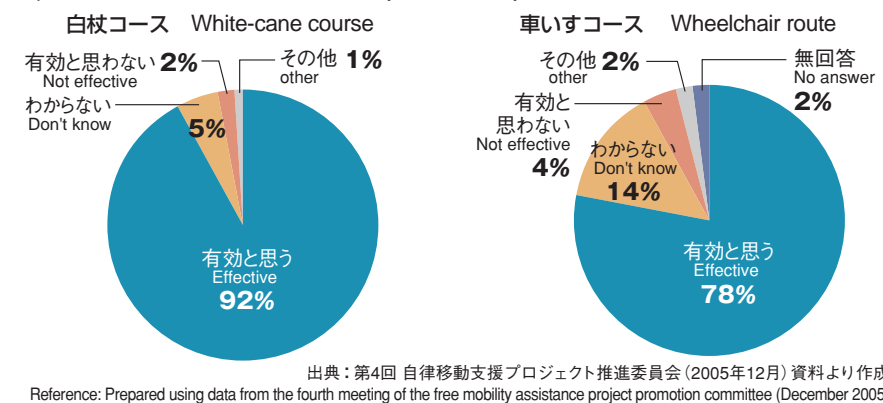
Proving tests conducted in many parts of Japan

In fiscal 2005, proving tests were conducted at the Seto Site of EXPO 2005 Aichi, Kobe City, Tokyo and Aomori Prefecture. In Kobe, full-scale proving tests were conducted in areas including: 1) roads and harbors, 2) railways, 3) indoor spaces and riversides, and 4) Kobe Airport, following the pre-proving tests in fiscal 2004. In Tokyo, the "Tokyo Ubiquitous Project: Ueno Machi Navi" test was conducted in October and November 2005, during which about 2,000 people experienced the system. "A Proving Test on a Riverside Walking Assistance System" has been under way since June 2006 as part of the "Fukushi-no Arakawa Project". The "Yuki Navi Aomori Project" was conducted in January and February 2006 in Aomori Prefecture, and verified that the performance of IC tags is not affected by snow accumulation, etc.

In fiscal 2006, deployment of free mobility assistance systems, which were developed based on the technological specification decided at the end of fiscal 2005, was tested in areas where the municipal governments were keen to deploy them. The test, which is being conducted by making the most of local characteristics, aims to collect data for improving the technological specifications, operations, and systems for full-scale deployment.

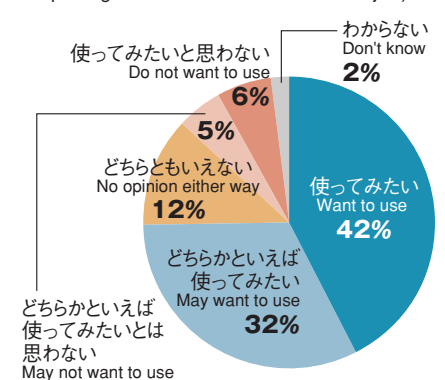
自律移動支援のシステムが街なか整備されることについて (愛知万博での実証実験アンケート結果より)

Opinions on the installation of free mobility assistance systems in downtown areas (Results of a questionnaire survey conducted during a proving test in EXPO2005 Aichi)

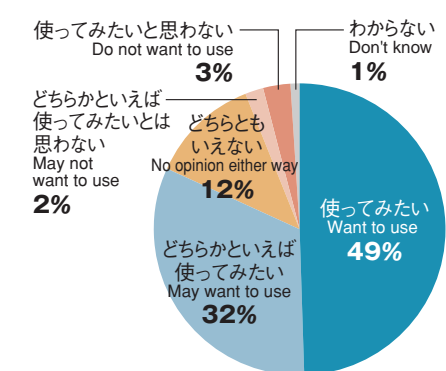


愛知万博での実証実験
Proving tests at EXPO 2005 Aichi

白杖システムについて (N=364)
(ゆきナビあもりプロジェクトでの実証実験アンケート結果より)
White-cane system
(Results of a questionnaire survey conducted during the proving test of the Yuki Navi Aomori Project)

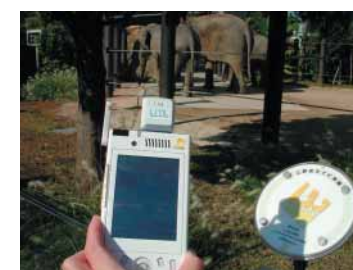


街角情報ステーションについて (N=334)
(ゆきナビあもりプロジェクトでの実証実験アンケート結果より)
Information stations at street corners
(Results of a questionnaire survey conducted during the proving test of the Yuki Navi Aomori Project)



青森県「ゆきナビあもりプロジェクト」
"Yuki Navi Aomori Project" in Aomori Prefecture

出典：第5回 自律移動支援プロジェクト推進委員会 (2006年3月) 資料より作成
Reference: Prepared using data from the fifth meeting of the free mobility assistance project promotion committee (March 2006)



東京都「東京ユビキタス計画～上野まちナビ～」
"Tokyo Ubiquitous Project: Ueno Machi Navi" in Tokyo



神戸市「神戸空港ユビキタス実証実験」
"Kobe Airport ubiquitous Proving Test" in Kobe City



東京都「福祉の荒川づくり計画」
"Fukushi-no Arakawa Project" in Tokyo

まちめぐりナビで観光客の移動支援

Assisting mobility of tourists with Machi Meguri Navi

■ 全国25地域で実証実験へ

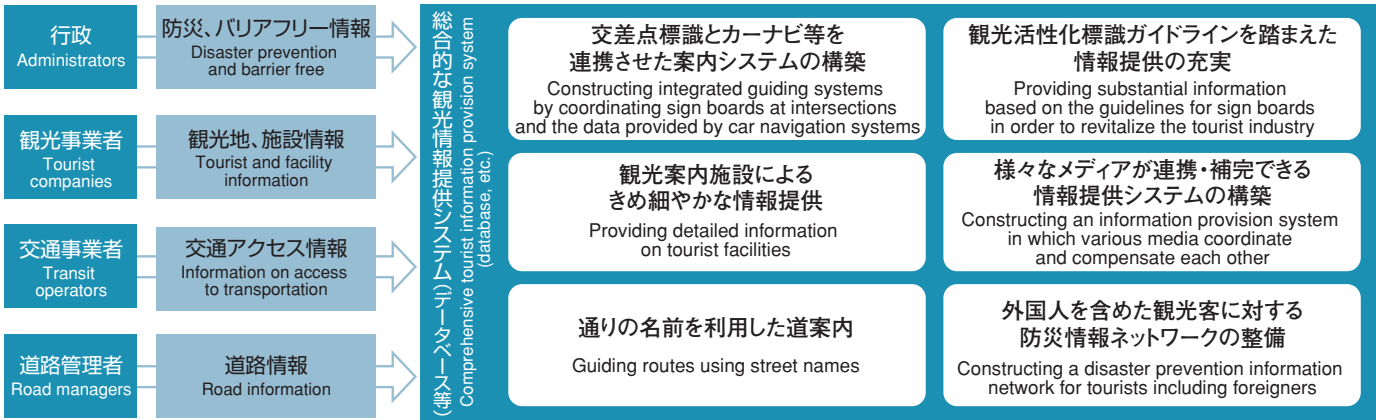
「まちめぐりナビプロジェクト(まちナビ)」は、観光客への情報提供の高度化による移動支援を目指しています。この先進的な事例をつくるために国土交通省では公募をし、学識者等で構成する「まちめぐりナビプロジェクト検討会」が推薦した25件について実証実験を実施することになりました。

■ Proving tests in 25 regions in Japan

The "Machi Meguri Navi Project (Machi Navi)" aims to assist the mobility of tourists using an advanced information system. The Ministry of Land, Infrastructure and Transport invited municipalities to participate in proving tests, and 25 municipalities were chosen by the "Machi Meguri Project Study Committee", which consisted of academics.

「まちめぐりナビプロジェクト(まちナビ)」のメニュー例

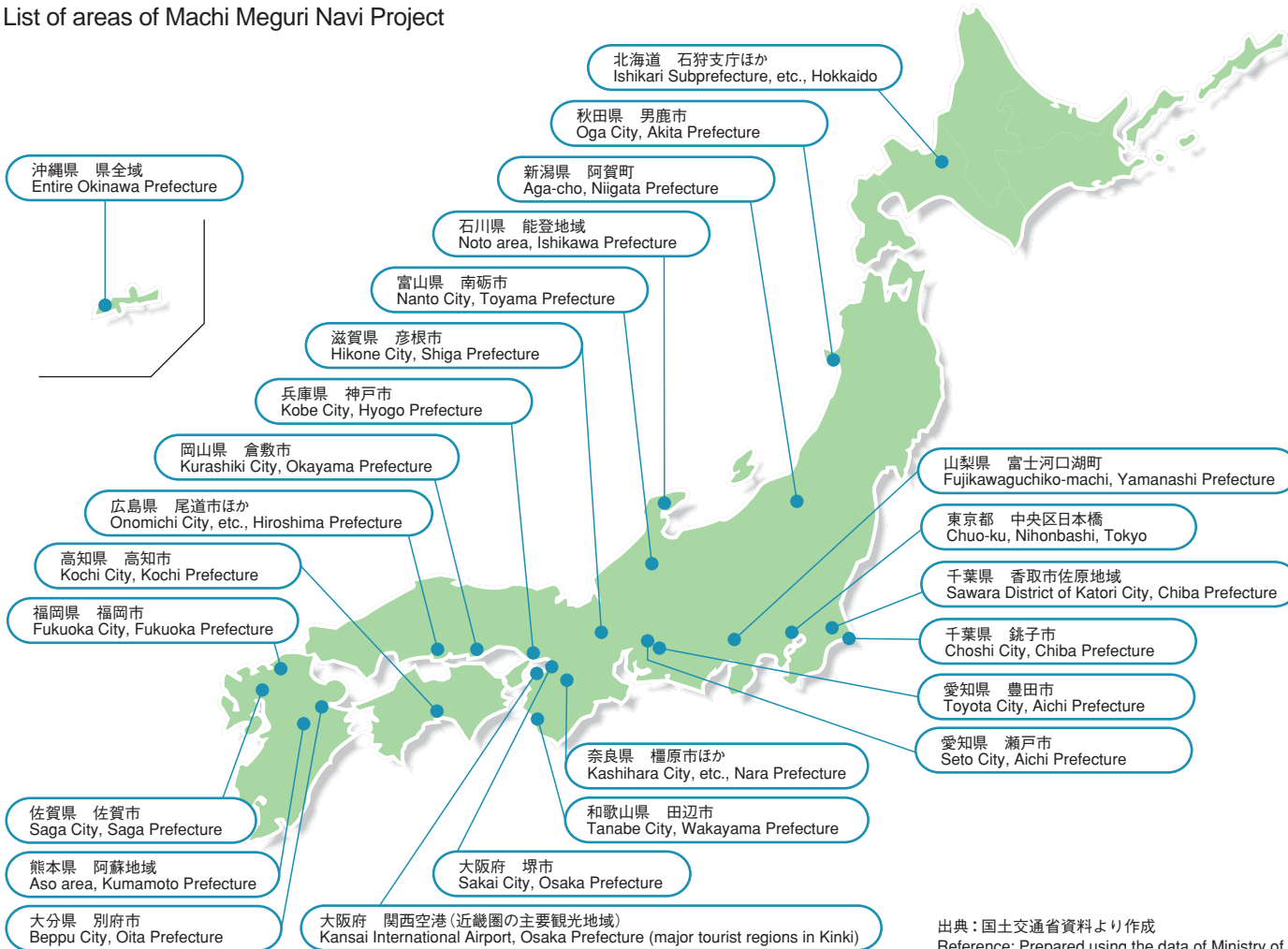
Some services of the "Machi Meguri Navi Project (Machi Navi)"



出典：国土交通省資料より作成
Reference: Prepared using the data of Ministry of Land, Infrastructure and Transport

まちめぐりナビプロジェクト 実施地域一覧

List of areas of Machi Meguri Navi Project



出典：国土交通省資料より作成
Reference: Prepared using the data of Ministry of Land, Infrastructure and Transport

快適で利便性の高い 社会が広がる

カーナビの進化で活躍シーン拡大

VICSが累計1,500万台突破、さらに先へ

ETC利用率60%超、さらに技術の活用拡大へ

公共駐車場決済サービス

道の駅等情報接続サービス

路上工事情報の提供

Making society more comfortable and convenient

Car navigation systems have evolved and provide more services

VICS has been installed in over 15 million vehicles in total, and the number is still increasing

ETC utilization ratio exceeded 60% and the technologies will be increasingly used

Public parking lot payment services

Information connection services at roadside rest areas

Provision of information on road work