

スマートICに関する社会実験の概要と今後の取り組みについて

国土交通省道路局有料道路課

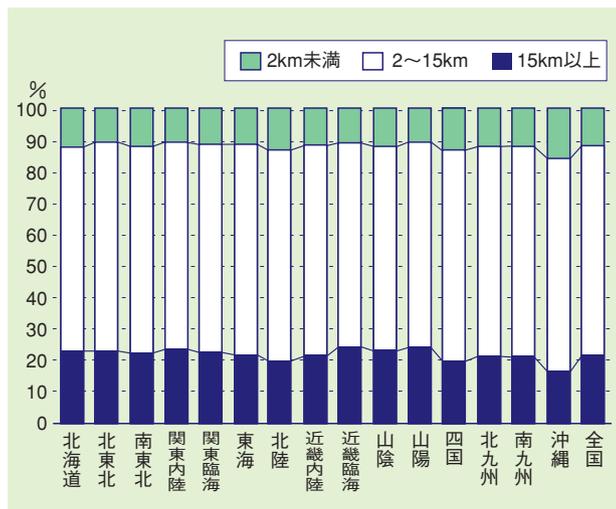
はじめに

テレビのニュースや特集番組などでも、「スマートインター」という言葉を耳にする機会が増え、この新しい形のインターチェンジ(以下、ICと記す)が、「SA・PAから出入りできること」や「ETC専用であること」などが、少しずつではあるが広く浸透し始めている。

このスマートIC社会実験は、平成16年10月の東名高速・上郷SAを皮切りに運営上の課題等を把握するために順次始められ、現在は全国24箇所(平成17年12月末時点)で実施されており、社会実験後の本格整備へ向けた要望も多い。

本稿では、現在まで実施されているスマートIC社会実験の概要をご紹介するとともに、スマートICの今後の取り組みについて触れておく。

全国ブロック別トリップ特性(平日)



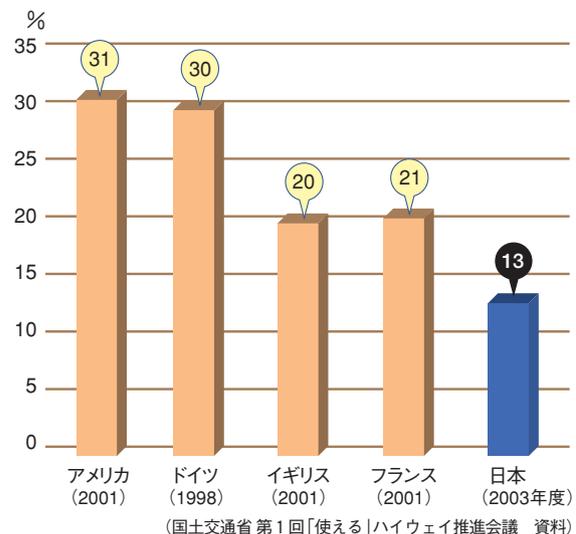
スマートICのねらい

高速道路は重要な社会資本であり、高速道路網の整備がまだ十分でない地域に対しては、「効率的につくる」という政策とともに、高速道路網が整備されている地域に対しても、身近で使いやすい高速道路を目指した「有効につかう」という施策の実践が望まれている。

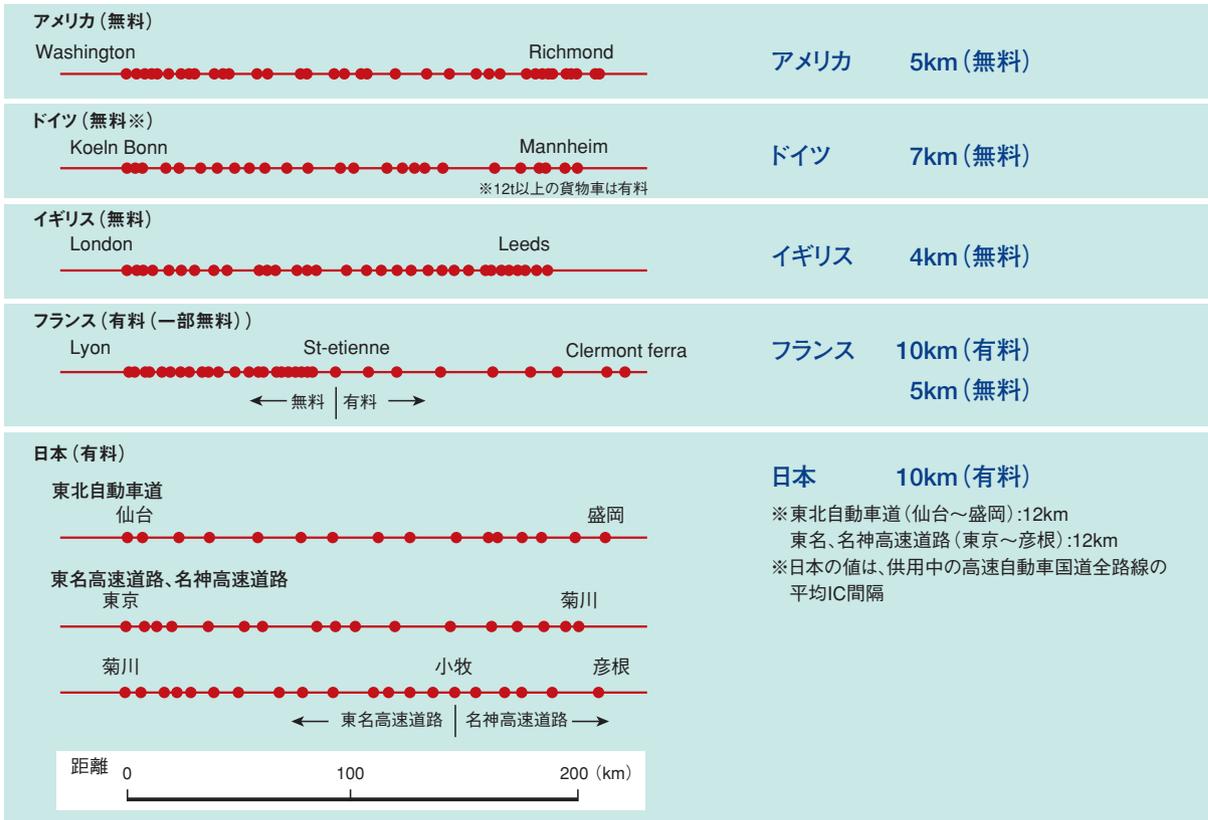
しかし、我が国における高速道路の利用実態に目を向けると、全国各地に長距離トリップ(15km以上)は20%以上存在しているのに対し、高速道路など「規格の高い道路」を使う割合は約13%と、欧米の20~30%という割合と比較して極めて低いのが現状である。

このような高速道路の利用が促進されていない理由の一つとして、我が国は諸外国と比べIC間隔が長いことが挙げられる。諸外国の平均IC間距離が約5kmである

規格の高い道路を使う割合の諸外国比較



諸外国と日本のIC間距離比較



(国土交通省 第1回「使える」ハイウェイ推進会議 資料)

のに対し、日本の平均IC間距離は約10kmと長い。

IC間距離を短くして利用者の使いやすさを向上させるには、ICを追加整備することが効果的であるが、用地費を含めた建設費および料金所運営のための人件費を含めた管理費などの、コストと利用台数のバランス(事業採算性)の観点からは、なかなか追加整備を行うことは難しいのが現状である。

そこで、ETCによる自動料金収受の特性を最大限に発揮し、料金所を集約しないことによる用地費・建設費の削減や、料金収受に伴う管理費を大幅に削減できるICの整備手法として、スマートICが注目されている。

スマートICの整備により高速道路の利用がより促進され、既存ストックとなっている高速道路が有効に活用されれば、一般道路との適切な機能分担による渋滞緩和、環境改善、地域活性化・観光振興の支援、緊急車両の高速道路利用がもたらす安心・快適な生活など、様々な効果が期待される。

現在は、このような効果の把握および社会実験による課題の抽出・問題点解決というステップを経て、本格整備へ向けた準備を行っているところである。

SA・PAに接続するスマートIC



(国土交通省HPより)

社会実験の概要

[実験概要]

スマートIC社会実験は、平成16年10月の東名高速道路上郷SA(愛知県)を皮切りに全国32箇所で開催され、現在(平成17年12月末)では24箇所で開催が継続されている。

次ページの実施箇所一覧に示す通り、スマートICの社会実験は、利用時間や利用方向に制限があり、各地の利用実態に応じた実験を実施している。(利用時間や利

スマート IC 社会実験実施箇所一覧

(平成17年12月末 現在)

No.	SA・PA名称	都道府県名	路線名	実験期間		利用時間(時)	利用方向			
				開始	終了		上り		下り	
							入	出	入	出
1	福島松川PA	福島県	東北道	2004.12.27	2006.3.31	6～22	■	■	■	■
2	長者原SA	宮城県	東北道	2004.12.24	2006.3.31	6～22	■	■	■	■
3	寒河江SA	山形県	山形道	2004.12.20	2006.3.31	6～22	■	■	■	■
4	新鶴PA	福島県	磐越道	2005.12.26	2006.3.31	6～20	■	■	■	■
5	友部SA	茨城県	常磐道	2005.7.1	2006.3.31	6～22	■	■	■	■
6	三芳PA	埼玉県	関越道	2005.4.17	2006.3.31	24hr利用		■	■	
7	上河内SA	栃木県	東北道	2005.4.22	2005.9.25	7～19				■
8	那須高原SA		東北道	2005.4.22	2005.9.25	7～19				■
9	駒寄PA	群馬県	関越道	2004.12.10	2006.3.31	6～22	■	■	■	■
10	双葉SA	山梨県	中央道	2005.4.25	2006.3.31	6～22	■	■	■	■
11	佐久平PA	長野県	上信越道	2004.12.18	2006.3.31	6～22	■	■	■	■
12	小布施PA		上信越道	2005.4.24	2006.3.31	24hr利用	■	■	■	■
13	姨捨SA		長野道	2005.4.21	2006.3.31	6～20	■			■
14	黒埼PA	新潟県	北陸道	2004.12.24	2006.3.31	6～22	■	■	■	■
15	大和PA		関越道	2005.6.1	2006.3.31	6～22	■	■	■	■
16	新井PA		上信越道	2005.1.11	2006.3.31	6～20	■	■	■	■
17	入善PA	富山県	北陸道	2005.4.25	2006.3.31	6～22	■			■
18	城端SA		東海北陸道	2005.6.20	2005.9.19	6～22	■	■	■	■
19	徳光PA		北陸道	2005.4.11	2006.3.31	6～22	■	■	■	■
20	尼御前SA	石川県	北陸道	2005.6.1	2005.8.31	6～22	■	■	■	■
21	川島PA	岐阜県	東海北陸道	2005.4.16	2005.8.21	9:30～21	■		■	■
22	富士川SA	静岡県	東名高速道路	2005.1.11	2005.9.25	6～20	■			
23	遠州豊田PA		東名高速道路	2005.1.11	2005.8.31	6～20			■	
24	上郷SA	愛知県	東名高速道路	2004.10.15	2005.1.31	7～20				■
25	亀山PA	三重県	東名阪道	2005.12.17	2006.3.31	6～22	■	■	■	■
26	南条SA	福井県	北陸道	2005.12.17	2006.3.21	6～20	■	■	■	■
27	大佐SA	岡山県	中国道	2004.12.18	2006.3.31	6～22	■	■	■	■
28	吉備SA	岡山県	山陽道	2005.10.15	2006.3.31	6～22	■	■	■	■
29	加計BS	広島県	中国道	2004.12.18	2006.3.31	6～23	■			■
30	金城PA	島根県	浜田道	2004.12.18	2006.3.31	6～22	■	■	■	■
31	吉野川SA	徳島県	徳島道	2004.10.31	2006.3.31	6～22	■	■	■	■
32	須恵PA	福岡県	九州道	2004.12.18	2006.3.26	24hr利用		■	■	■

※利用方向は ■ のみ利用可

用方向のほか、利用可能車種についても制限がある。）

また、社会実験を実施している箇所では、独自のホームページを立ち上げ、利用者への情報提供を行ったり、ETC 車載器の購入助成を実施するなど、スマート IC 利用促進のための積極的な活動を行っている。

[利用交通量]

実験期間を通じた利用交通量をみると、ほとんどの箇所において増加傾向がみられている。

比較的利用交通量の多い「関越道・駒寄 PA (群馬県)」、

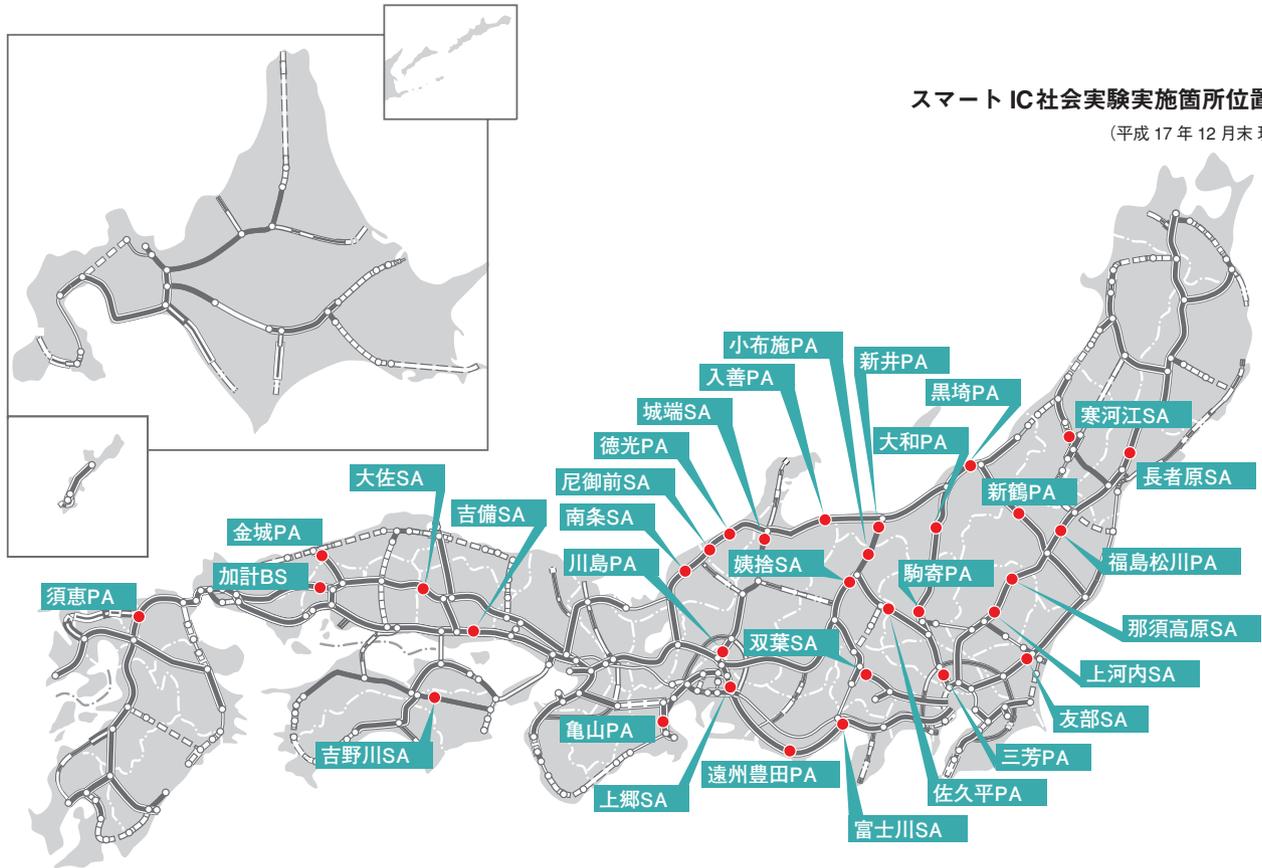
「関越道・三芳 PA (埼玉県)」、「九州道・須恵 PA (福岡県)」を例に挙げ、平均日交通量の推移をみてみると、いずれも実験開始以来、着実な利用台数の伸びを記録していることがわかる。

三芳 PA スマート IC では、平行する国道 254 号の渋滞回避、隣接する所沢 IC の渋滞回避を目的とした利用者が多く、リピーター利用者は平日で約 8 割に達する。

駒寄 PA スマート IC は、前橋・高崎方面への通勤利用者だけでなく、東京から伊香保温泉方面へ向かう観光客の利用も多い。

スマート IC 社会実験実施箇所位置図

(平成 17 年 12 月末 現在)



須恵 PA スマート IC は、福岡中心部より約 10 km という、近年ベッドタウン化が進んでいる須恵町に位置している。スマート IC の利用は平日の利用が多く、しかも 6～9 時、17～20 時の通勤割引時間帯に一日の約 6 割の交通が集中していることから、多くの通勤利用者に利用されているスマート IC であることがわかる。

全般的に利用交通量が伸びていることについては、スマート IC が ETC 専用 IC であるため、ETC 自体の普及が進んでいることも大きな要因ではあるが、地域における積極的な広報活動や、一度利用した利用者によって「渋滞に巻き込まれなくてすむ」、「目的地に近い」などといった利便性・快適性が広く伝えられてきていることも、要因の一つと考えられる。

[スマート IC による効果事例]

各地の調査で得られた効果事例をみると、通勤時間帯や観光地での時間短縮効果事例が多い。

東北道・那須高原 SA スマート IC の事例では、ゴールデンウィークの観光客が集中する時期、那須 IC から那須高原へ向かう通常ルート（最短ルート）は、那須 IC の出口渋滞および一般道の渋滞が重なり、270 分（25.2

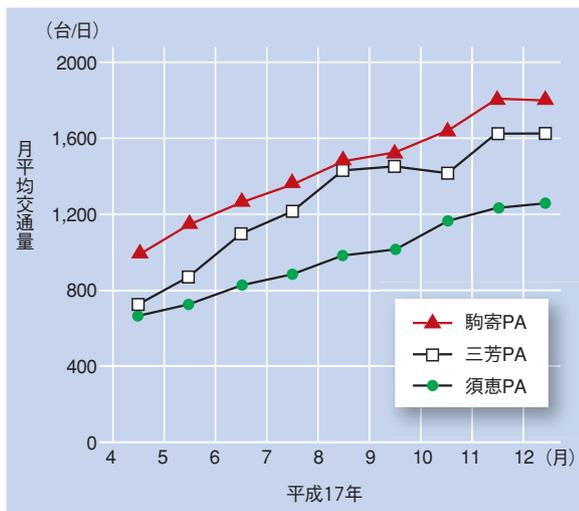
ホームページによる利用者への案内（駒寄 PA）



km) の時間を要したのに比べ、那須高原 SA スマート IC を利用したルートでは、利用距離は 36.5 km と 10 km 以上長くなるのに所要時間は 55 分と、混雑回避による大きなアクセス性の向上がみられた。

東北道・福島松川 PA スマート IC の事例では、従来、特定機能病院（高度医療を提供する大学病院）に指定されている福島県立医科大学附属病院への救急搬送については、仙台方面からは福島西 IC 経由で 24 分、郡山方面からは二本松 IC を利用して同じく 24 分の搬送時間を要していたが、福島松川 PA スマート IC の利用により、約 10 分の時間短縮効果が得られた。さらに、停発

月別利用交通量の推移



(国土交通省 調べ)

時間短縮効果事例 (那須高原 SA スマート IC)



進や急カーブなどの少ない高速道路を利用することにより、安静な搬送が可能となり、救急医療サービスの向上にも寄与している。

[スマートICの利用意向]

各地の社会実験箇所においては、共通設問によるアンケート調査を行っており、実際にスマートICを利用した人や周辺住民などに、スマートICの利用意向を調査している。

その結果、スマートIC利用者の約9割、周辺住民の約5割が今後もスマートICを利用したいと回答しており、スマートIC利用者のほとんどが、利用した上で次回以降も利用の意向をもっていることと、周辺住民にお

救急医療サービスの向上 (福島松川 PA)



いては、スマートICの利用について好意的に受け取られていることがわかる。

また、スマートIC周辺の企業に対して行った調査で、「会社所有の車両に対して、スマートICを利用することを推奨するか?」という問いに対しては、約8割が「推奨する」と回答しており、業務利用の車両についても、会社近傍ICから出入りのできる利便性・経済性、渋滞回避などのメリットが利用推奨に繋がっていると考えられる一方、「大型車が通行できるように」、「利用時間の拡大を希望」など、制約となっている利用条件の拡大を求める声も聞かれる。

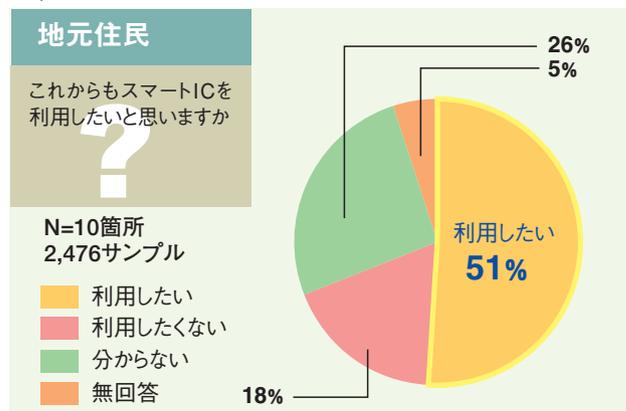
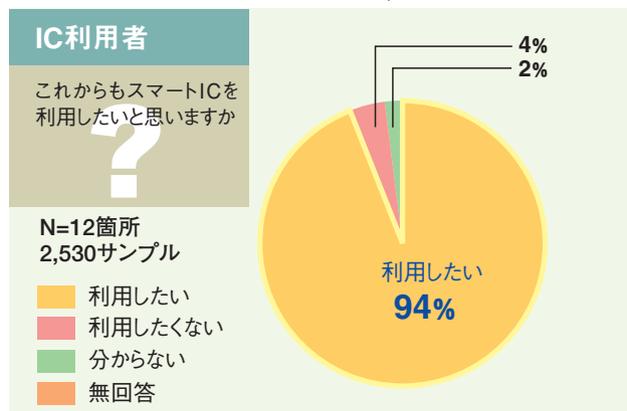
スマートICの今後の取り組み

[管理コストの縮減]

今後、社会実験から本格導入へ向けて解決すべき課題の一つとして、管理費の削減が挙げられる。現在実施中の社会実験では、ETC未搭載・カード未挿入・カード期限切れなどによるトラブルやETCシステムの不具合などに備えて、監視員を配置している。本格導入の際には、これらの有人体制で対応している諸課題を解決し、省人化・無人化へ向けた取り組みが必要となる。

東北道・福島松川PAスマートICでは、管理費削減・採算性向上の観点からこれまで上下線分離のPAに対し、上下線それぞれに配置していた監視員を片側のみにし、片側を無人化して遠方監視する「集約監視実験」を平成17年8月から実施している。この片側集約監視は、上り線側にモニターテレビを設置し、下り線側において集中監視を行い、ETC機器の操作を行えるようになっ

スマート IC に対する今後の利用意向 (スマート IC 利用者・周辺住民)



(各スマート IC 社会実験協議会調べ)
(国土交通省まとめ)

ており、さらに強行突破等の不測の事態に備え、ナンバー読み取り用カメラと記録装置を設置している。利用者へはインターフォン等の機器で案内し、上り線側で人員による直接対応が必要な場合には、下り線側から監視員が移動して対応している。この片側集約による監視システムは、将来的な遠隔地における複数のスマート IC の集中管理を想定しており、今後、片側集約による課題の把握・検証を進め、さらに現地の対応員を SA・PA 職員等の兼務とすることなどによる、監視員の無人化についても検討を行う予定である。

[本線直結型スマート IC]

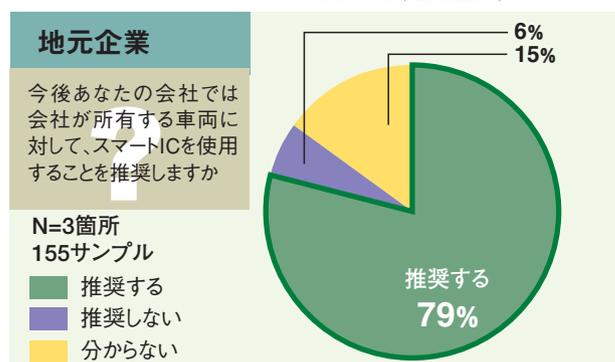
高速道路の平均 IC 間隔を少なくして、より使いやすい高速道路の整備を行うためには、現在実験が実施されている SA・PA を活用したスマート IC だけでなく、本線と幹線道路の間をコンパクトな用地確保でアクセスできる、「本線直結型」のスマート IC の設置が大きな役割を果たすこととなる。

平成 18 年夏頃 (予定) には、全国初の本線直結型スマート IC 社会実験が、常磐自動車道と国道 123 号との交差点 (茨城県水戸市) で開始される予定であり、常磐道へのアクセスが不便であった水戸市北部や国道 123 号沿線および、周辺地域からのアクセス性向上と、地域活性化へ果たす役割が期待されている。

おわりに

これまで実施されてきた各地のスマート IC 社会実験結果を踏まえ、諸課題の解決を図りつつ、スマート IC

スマート IC に対する今後の利用意向 (地元企業)



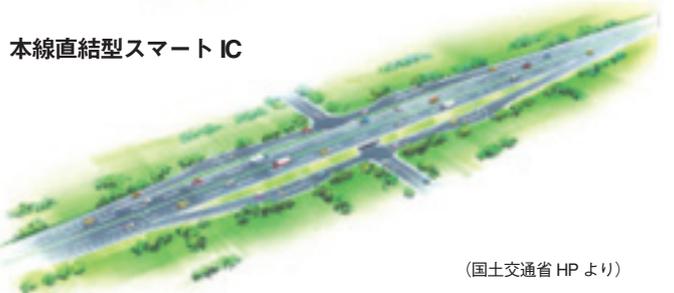
(各スマート IC 社会実験協議会調べ)
(国土交通省まとめ)

従来のインターチェンジ



(国土交通省 HP より)

本線直結型スマート IC



(国土交通省 HP より)

の本格導入を推進することが重要であるが、側面からは ETC のさらなる普及をすすめるとともに、利用者の利便性を確保しつつ民営化後の高速道路会社における事業採算性の確保を両立させることが、より身近で使いやすい高速道路の整備実現へ向けた鍵となると考えられる。