NEXCO 東日本からの挑戦状

【インフラ(高速道路)に出来るカーボンニュートラルとは何か】

〇背景

これからもずっとお客さまに安全・安心・快適・便利な高速道路空間を提供していくためには、時代の変化に敏感になり、地域や国内レベルに留まらず世界共通の課題や潮流にも対応していく必要があります。

業務の高度化・効率化・集約化を目指した経営の実現、ESG に関する取組みの推進などにより、インフラ老朽化、少子高齢化、ポストコロナ、カーボンニュートラル、ダイバーシティ＆インクルージョン、世界情勢の混乱による物価高騰など、経済活動に影響を与えるさまざまな課題に対応する必要がありますが、今回はカーボンニュートラルにフォーカスを当ててインフラ（高速道路）に出来るカーボンニュートラルについて、皆さんと一緒に考えていきたいと思います。

政府は 2050 年カーボンニュートラルの実現、また、2030 年度に温室効果ガスを 2013 年度から 46%削減することを目指し、さらに、50%の高みに向け挑戦し続けることを宣言しており、NEXCO 東日本グループとしても、その目標実現に向けて挑戦しています。

そこで、NEXCO 東日本グループが現在取組んでいない斬新な取組みを提案頂きたいです。

【NEXCO 東日本グループの取組み】

- 高速道路敷地における樹林形成
- 自然環境におよぼす影響の低減（ビオトープ等の整備）
- 沿道の生活環境におよぼす影響の低減（環境施設帯等の整備）
- 高速道路事業で発生する植物資源（バイオマス）の活用
- 省エネルギー化と視認性に優れた照明の採用
- 環境にやさしい IC および SA・PA の整備
- 高速道路事業に伴うリサイクル
- 高速道路ネットワーク整備や新たな高速道路料金体系による環境改善
- 料金所や本線の渋滞緩和による環境改善

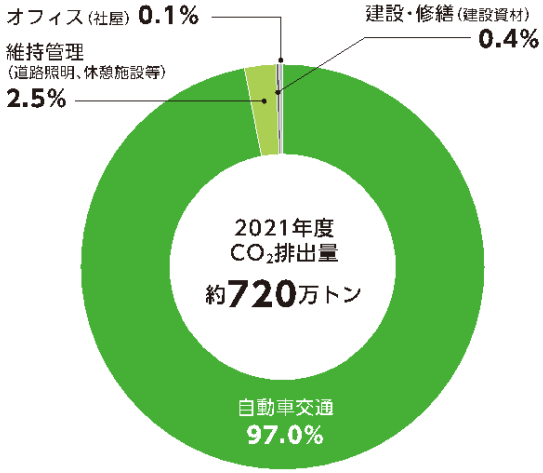
【NEXCO 東日本グループの取組み状況】

■ 高速道路にかかわる CO2 排出量の推移

◎ CO2 排出量の内訳

当社管内において、2021 年度に排出された CO2 は約 720 万トンと推計されます。その内訳は、高速道路をご利用いただくお客さまの車両から排出されるものが 97.0%、道路や SA・PA などの維持管理にかかわるものが 2.5%、オフィス（社屋）にかかわるものが 0.1%、建設・修繕工事の建設資材にかかわるものが 0.4%となっています。

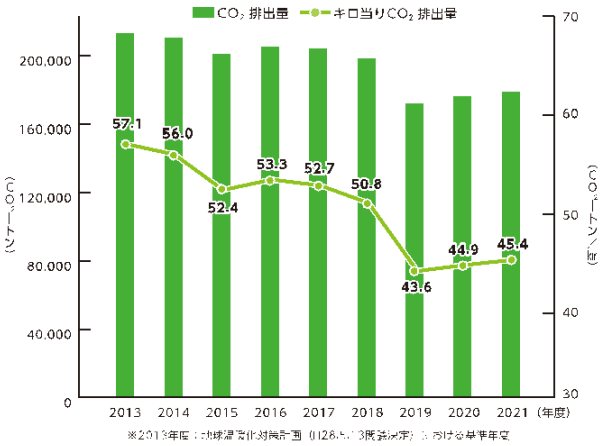
＜高速道路にかかわるCO_2排出量の内訳＞



◎ 維持管理にかかわる CO2 排出量の推移

維持管理にかかわる CO2 排出量のうち、約 9 割はトンネル照明・道路設備など電気の使用によるものです。電気使用量の削減は CO2 排出量の削減やエネルギー資源の節約にもつながることから、省エネタイプへの機器の更新や効率的な機器・機材の運用を進めています。その結果、管理延長 1 km当たりの CO2 排出量は 2021 年度には 45.4 トン-CO2 となっており、2013 年度の 57.1 トン-CO2 から約 20%削減しています。

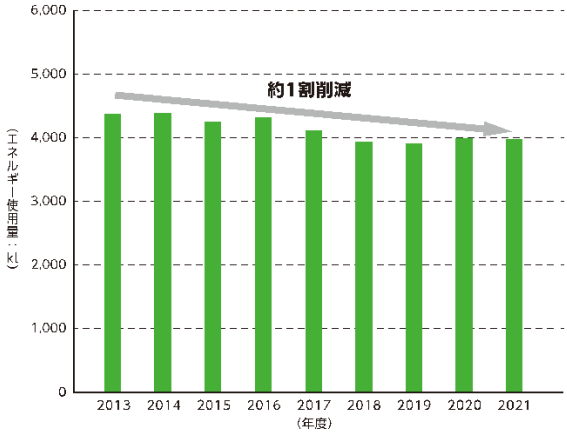
＜維持管理にかかわるCO_2排出量の内訳＞



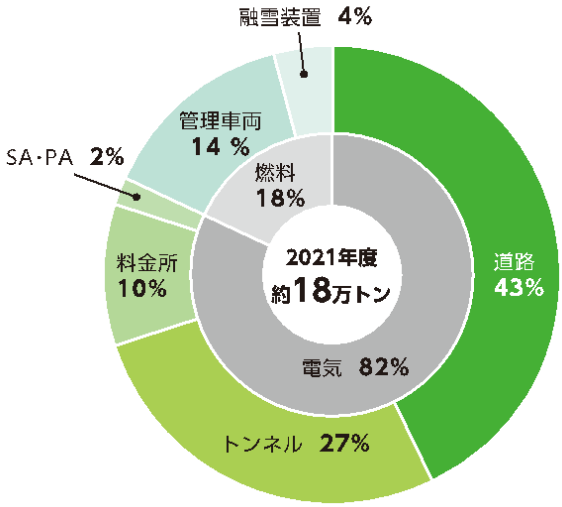
◎ オフィス活動にかかわる CO2 排出量の推移

クールビズやウォームビズ、照明の消灯、ハイブリッド自動車の導入などにより、オフィスで使用するエネルギー使用量の削減に努めています。2021 年度は約 4,000kl 使用しており、2013 年度の約 4,400kl から約 1 割削減しています。

＜オフィス活動におけるエネルギー使用量の推移＞



＜維持管理にかかわるCO_2排出量の推移＞



■ 具体的な取り組み事例

◎ 高速道路敷地における樹林形成

高速道路敷地内に、2021 年度現在、約 3,600ha ののり面に植樹を行ってきました。この樹林による CO2 の吸収・固定効果は年間約 3.8 万トンと推計されます。

当社は、これらの樹林を含むグリーンインフラを適正に管理しています

建設時ののり面植栽状況

約 20年後ののり面植栽状況

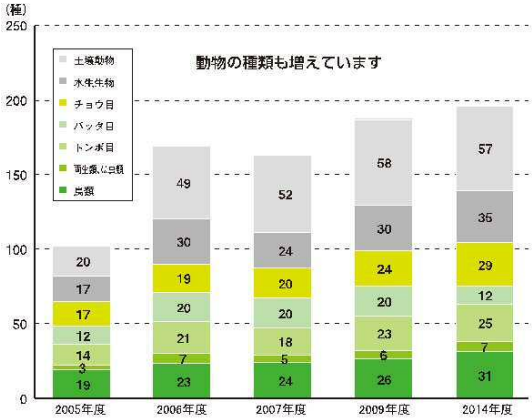
◎ 自然環境におよぼす影響の低減(ビオトープの整備)

エコロードの整備活動やエコ体験学習を実施したり、地域の方々と協力して緑化活動やビオトープの保全作業などに取り組んでいます。

【エコロードの整備活動】

あきる野 IC ビオトープは、圏央道（日の出 IC～あきる野 IC）の延伸供用と同時に 2005 年 3 月から運用され、道路建設の影響を回避、低減する緩和措置エリアとして、水辺・湿地、草地、中低木林、高木林の 4 ゾーンからなる新たな動植物の生息・生育空間（ビオトープ）を創出・整備するため、あきる野市を含むこの地方にもともとあった植栽などにより、植生や動植物の自然環境の復元を目的に整備されたものです。

整備後約 17 年が経過し、現地調査結果から植物種は約 150 種から約 300 種となり、動物種（鳥類、両生類・は虫類、昆虫類、水生生物等）も同様に約 100 種から約 200 種と増加しており、順調に自然環境の創出が継続されています。



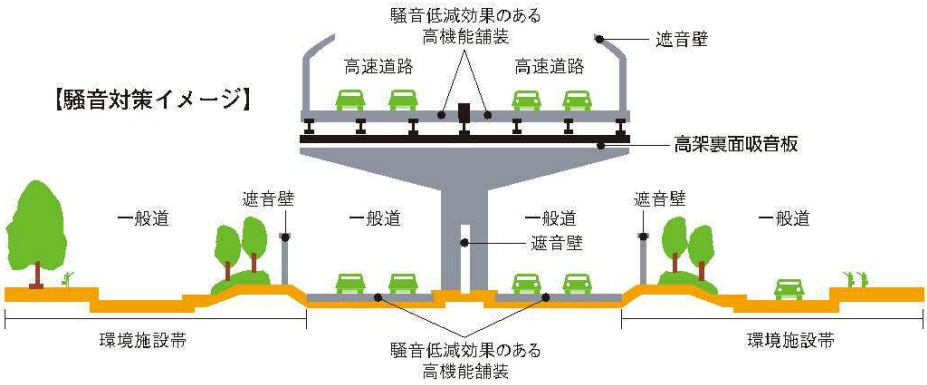
地元高校生とのビオトープ保全作業（青森道　青森中央IC）

【エコ体験学習やビオトープの保全作業】

地元小学生や高校生、自然環境有識者などの協力のもと定期的な体験学習やビオトープの保全作業などを実施しています。

◎ 沿道の生活環境におよぼす影響の低減（環境施設帯等の整備）

沿道環境におよぼす影響の低減を図るため、遮音壁設置により騒音対策や環境施設帯の整備などの対策を行っており、設置延長の合計は約 1,080 kmとなっています。



環境施設帯の整備事例

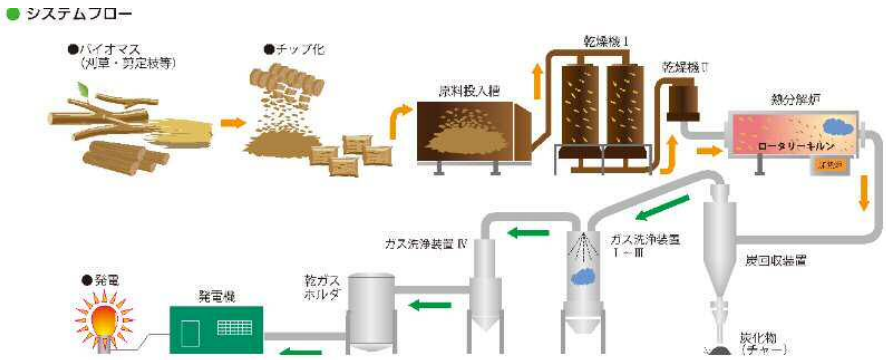
遮音壁の整備事例

◎ 高速道路事業で発生する植物資源（バイオマス）の活用

高速道路の植栽管理作業で、草刈や樹木の剪定枝、間伐材などの植物資源（バイオマス）が発生しています。バイオマスガス化発電では、バイオマスを熱分解炉で加熱しガスを発生させ、そのガスをエネルギーとして発電し、料金所の電力の一部として活用しています。

バイオマスを直接燃焼せず、ガス化すると残渣として炭素（炭）が発生しますので、その炭を土壌改良材等として有効活用することで廃棄物を抑制することができます。

バイオマスガス化発電プラント



◎ 省エネルギー化と視認性に優れた照明の採用

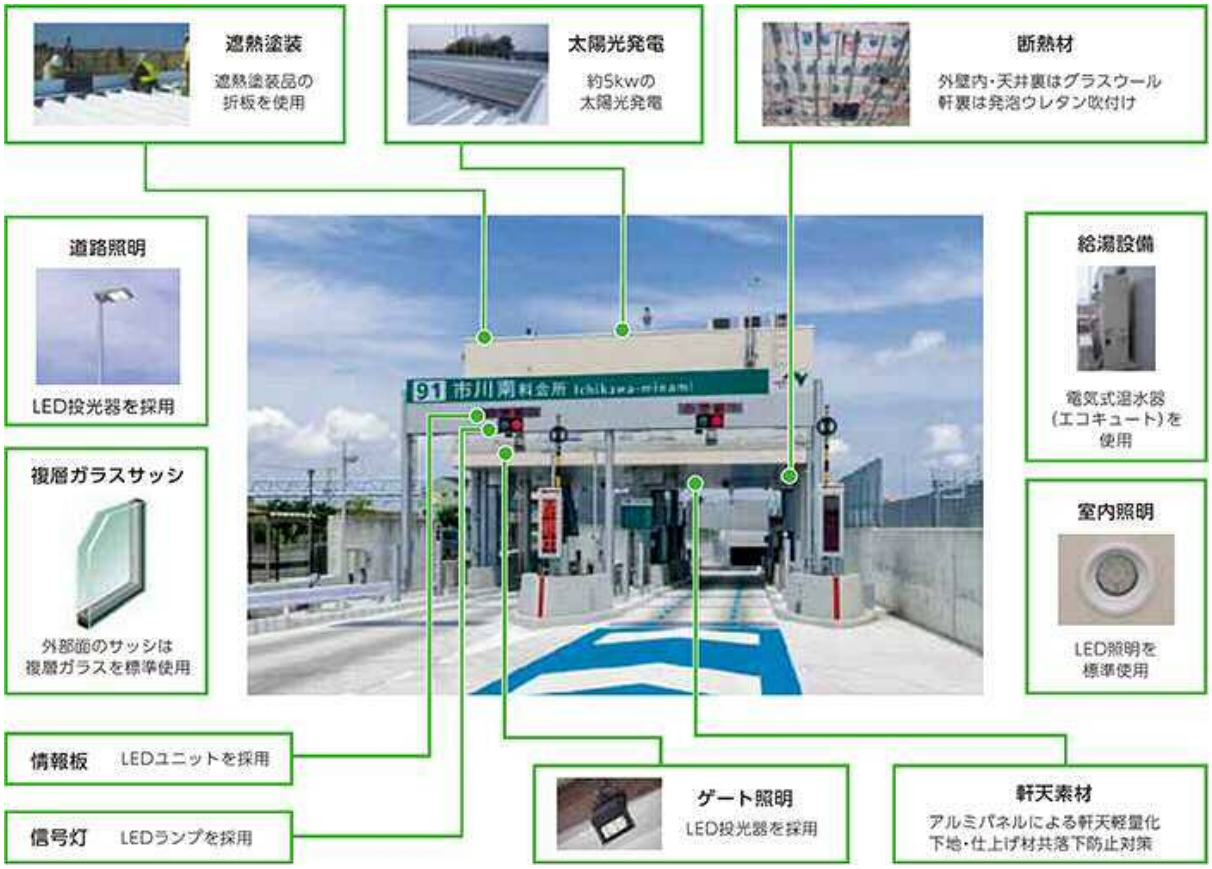
トンネル内の照明を従来の「高圧ナトリウムランプ」から、「LED ランプ」などに変更することで、視認性の向上を図るとともに省エネルギーにも貢献しています。これまで 320 カ所のトンネルに設置し、2021 年度は新たに 38 カ所のトンネルで LED ランプを設置しています。これまでに実施した LED ランプなどへの変更による使用電力量の削減は年間約 4,000 万 kwh（CO2 削減年間約 2.2 万トン）と推計されます。また、トンネル照明だけでなく道路の照明にも LED を導入するなど、更なる電力削減に向けた取組みも行っています。

高圧ナトリウムランプ

LEDランプ

◎ 環境にやさしい IC および SA･PA の整備

IC および SA・PA では、省エネルギー型の電気設備の積極的な導入を基本とし、建物内の冷暖房効率の向上対策や、太陽光発電などによる再生可能エネルギーを活用した「環境にやさしい」施設の整備を進めています。



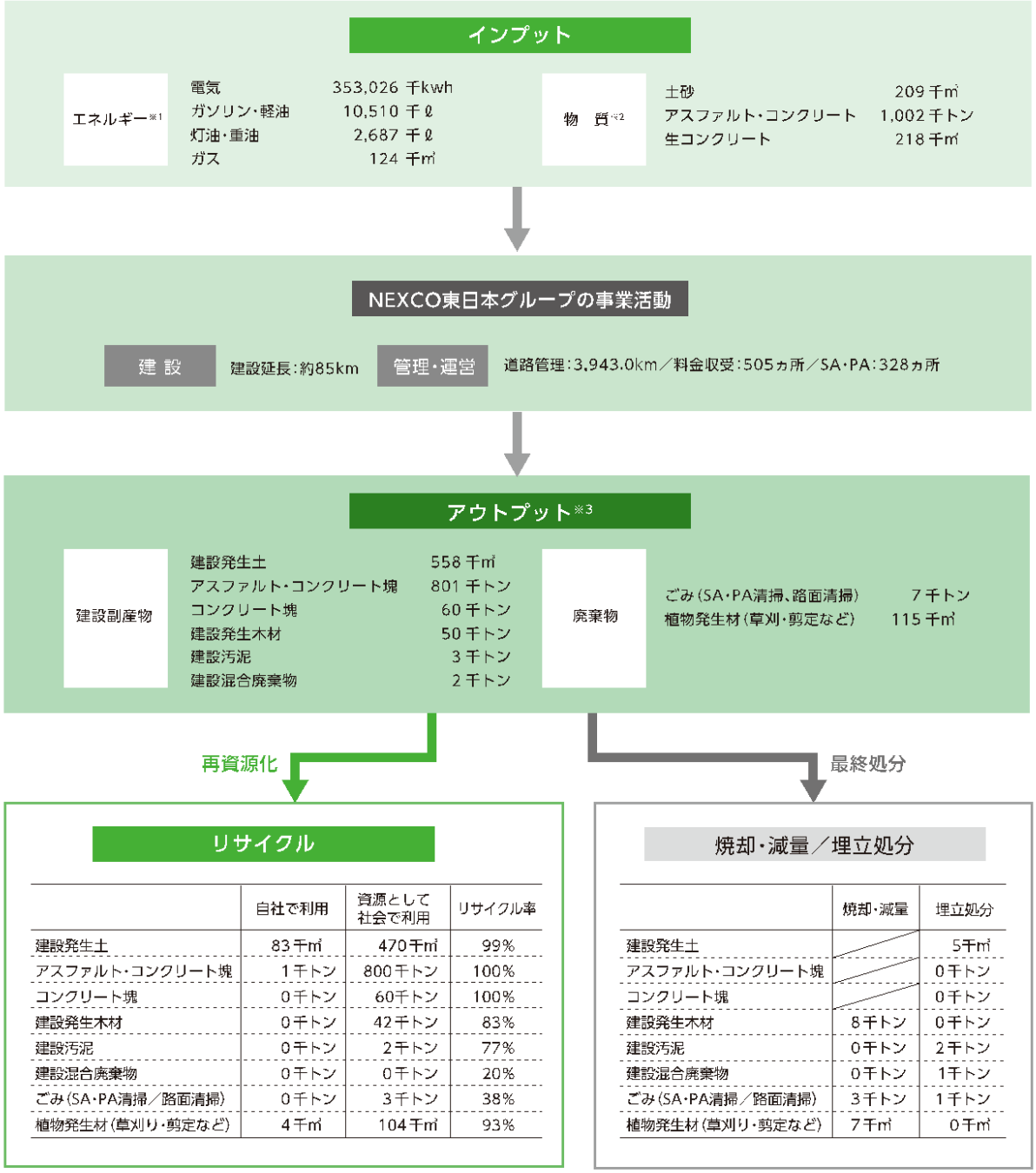
<eco インター®の整備事例>

<eco エリア®の整備事例>

◎ 高速道路事業に伴うリサイクル

NEXCO 東日本グループの事業で使用するエネルギーは、トンネル照明・道路設備などの電気、維持管理車両や融雪装置などの燃料です。また、高速道路の工事では、主に土砂、アスファルト・コンクリート混合物、生コンクリートを使用しています。

これら事業により排出された建設副産物、廃棄物（ごみ）については、可能な限り再生資源としてリサイクルしています。



	自社で利用	資源として社会で利用	リサイクル率
建設発生土	83 千㎥	470 千㎥	99%
アスファルト・コンクリート塊	1 千トン	800 千トン	100%
コンクリート塊	0 千トン	60 千トン	100%
建設発生木材	0 千トン	42 千トン	83%
建設汚泥	0 千トン	2 千トン	77%
建設混合廃棄物	0 千トン	0 千トン	20%
ごみ（SA・PA清掃／路面清掃）	0 千トン	3 千トン	38%
植物発生材（草刈り・剪定など）	4 千㎥	104 千㎥	93%

	焼却・減量	埋立処分
建設発生土		5 千㎥
アスファルト・コンクリート塊		0 千トン
コンクリート塊		0 千トン
建設発生木材	8 千トン	0 千トン
建設汚泥	0 千トン	2 千トン
建設混合廃棄物	0 千トン	1 千トン
ごみ（SA・PA清掃／路面清掃）	3 千トン	1 千トン
植物発生材（草刈り・剪定など）	7 千㎥	0 千㎥

※1　エネルギー投入量：2021年度事業を集計
※2　物質投入量：2021年度に完了した工事を対象に主要資材（土砂、アスファルト・コンクリート、生コンクリート）を集計
※3　物質の排出量：2021年度事業を対象に建設リサイクル法に定められた建設副産物のほか、SA・PAのゴミ箱から回収されるごみ、路面清掃から回収されるごみ、および草刈・樹木剪定作業により発生する植物発生材について集計

◎ 高速道路ネットワーク整備や新たな高速道路料金体系による環境改善

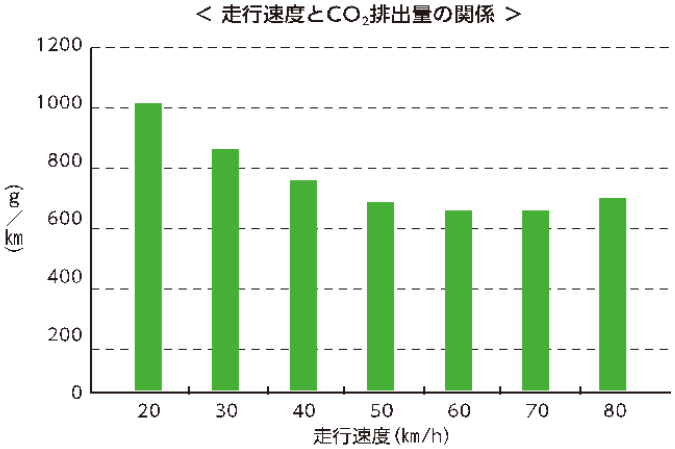
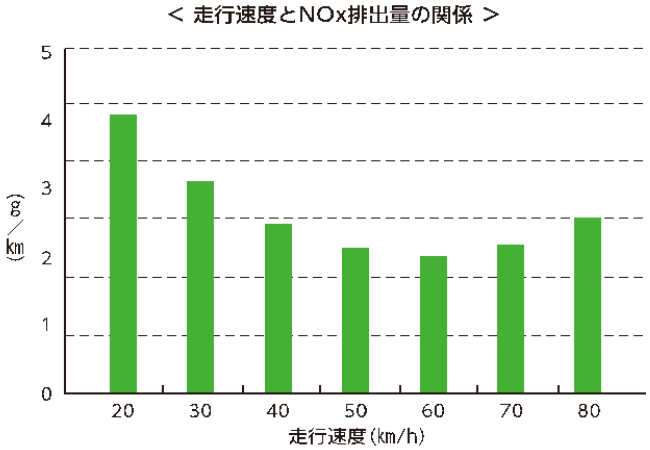
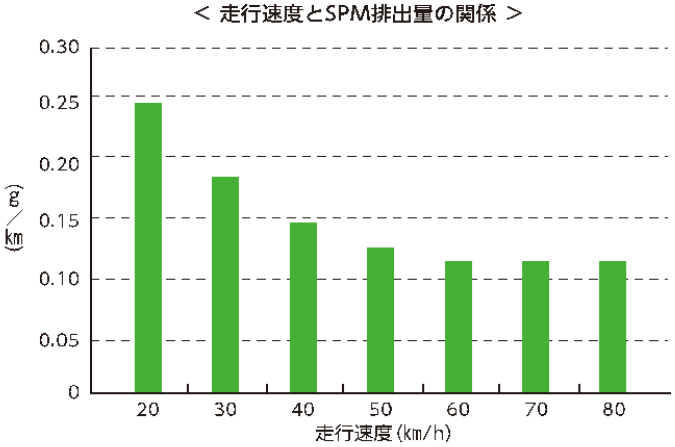
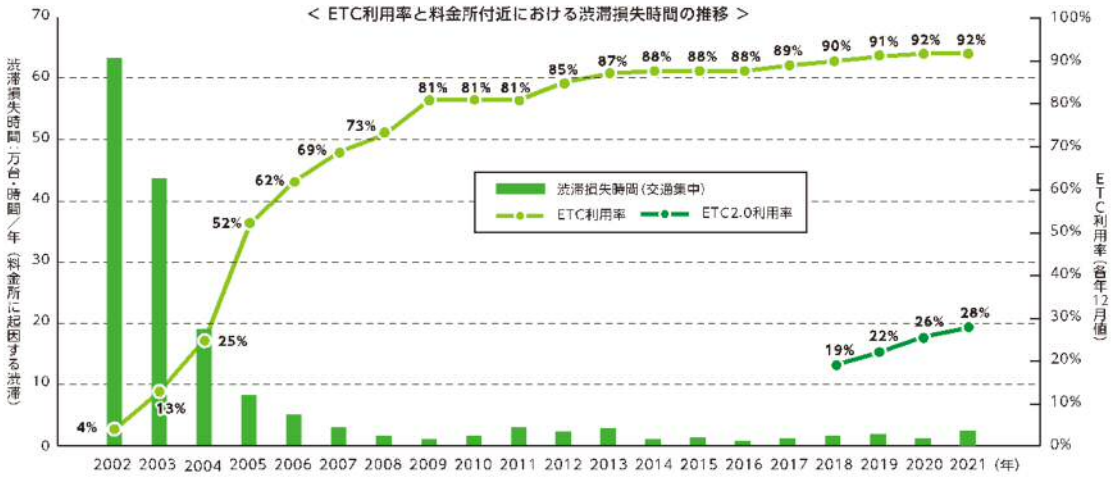
高速道路の整備により安定した速度での走行が可能となり、一般道の利用に比べ CO2 のほか、NOX や SPM の排出量も削減されます。

首都圏では、圏央道、外環道などの高速道路ネットワーク整備が進み、2016 年度にスタートした新たな料金体系の導入効果と相まって、長距離交通は都心通過から外側の環状道路に転換し、また、首都高速の短距離移動利用の増加による一般道の交通の円滑化など、渋滞損失時間の減少、旅行時間の短縮・定時化による交通改善効果を発揮しています。

これらの交通改善は、CO2 などの排出抑制にも寄与するものです。

◎ 料金所や本線の渋滞緩和による環境改善

自動車は低速時や加速時に多量の燃料を消費します。そのため、ETC 利用の促進や本線の渋滞緩和は CO2 排出量の削減に効果をもたらします。

2021 年の ETC 利用率は 92%となり、料金所付近における渋滞損失時間は、ETC 導入初期の 2002 年に比べ約 98%減少しています。

本線では、渋滞が顕在化する箇所において付加車線の設置（増設）などの渋滞緩和対策を実施しています。また、更なる渋滞緩和対策として渋滞予測情報の提供など、渋滞回避に向けた広報活動を行っています。