

Our Road to Carbon Neutrality

道路分野の脱炭素化政策集 Ver. 1.0

目次



1. はじめに	02
2. 現状	
道路分野の「CO ₂ 排出量」	03
地球温暖化対策計画における道路分野の「CO ₂ 削減目標」	04
3. 基本的な政策の柱	
①道路交通のグリーン化を支える道路空間の創出	05
②低炭素な人流・物流への転換	06
③道路交通の適正化	07
④道路のライフサイクル全体の低炭素化	08
地球温暖化対策計画、サプライチェーン排出との関係	09
4. 協働による2030重点プロジェクト	
①LEDの道路照明への導入	10
②再生可能エネルギーの活用	11
③低炭素な材料の導入促進	12
④自転車の利用促進	13
⑤渋滞対策の推進	14
⑥ダブル連結トラックの導入促進	15
5. 今後の道路分野の脱炭素化目標	
主な指標	16
2030削減目標値	18
6. サステイナブルな取組に向けて	19
7. ロードマップ	20
参考	24

1 はじめに

地球温暖化に伴う気候変動の影響により、自然災害の激甚化・頻発化等が懸念されています。気候変動対策の推進は、我が国のみならず地球規模での対応が求められる喫緊の課題となっています。

こうした中、脱炭素社会の実現に向けて、我が国全体の目標設定やその実現に向けた対策の強化が進められています。道路は、我が国の経済成長を支え安全安心な暮らしを確保する重要な社会基盤である一方、国内CO₂排出量の18%を占めており、脱炭素に関わる役割と責任を積極的に果たしていく必要があります。

このため、WISENET2050*等も踏まえながら、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、次の方向性のもとで、道路の脱炭素化政策を展開します。

- 1 ハード整備とソフト施策を両輪とした道路空間利活用の適正化、電動車の普及環境の整備など、低炭素で持続可能な道路交通を実現
- 2 ビッグデータやAIを利活用した合理的な政策立案を行うとともに、日々進化する新技術を研究し、積極的に活用することで、施策の効果最大化を追求
- 3 道路管理者間の連携を強化するとともに、関係行政機関、民間企業、大学など、多様な主体と共創し、分野横断的な取組を推進
- 4 電動車や自動運転車の普及など新たなモビリティ社会の進展を見据えた、災害時における道路管理者としての新たな対策の導入を推進

具体的には、以下に掲げる基本的な政策の柱に沿って施策を構築し、2030年までの削減目標の設定やフォローアップを行うとともに、道路管理者の協働や関係者の連携により取組を推進する「協働による2030重点プロジェクト」を実施し、脱炭素化の取組を積極的に推進します。

道路の脱炭素化の基本的な政策の柱

1



道路交通のグリーン化を支える道路空間の創出

2



低炭素な人流・物流への転換

3



道路交通の適正化

4



道路のライフサイクル全体の低炭素化

*国土幹線道路部会中間とりまとめ「高規格道路 ネットワークのあり方(令和5年10月31日)」を受け、その内容やデータ・事例を紹介するとともに、関連する政策について、国土交通省道路局としてまとめた政策集。

2 現状 地球温暖化対策計画(2021年10月)における道路分野の「CO₂削減目標」

我が国の温室効果ガス削減については、中期目標として、2030年度において、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%の高みに向け挑戦を続けていくことにしています。

2021年10月に閣議決定した地球温暖化対策計画では、道路施策のうち定量的な削減目標(2030年度)を設定した施策はLED道路照明の整備促進等の3施策で、約241万t-CO₂の削減に留まっています。また、本計画に位置付けられた、その他の道路施策については、2030年度に向けた削減目標や指標に関する個別の設定はせずに、各施策の推進により、再生可能エネルギーの最大限の導入、次世代自動車の普及、燃費改善、脱炭素物流の推進など包括的な対策の削減目標に貢献することとしています。

今後、道路が脱炭素に関わる役割と責任を積極的に果たしていくためには、更なる道路管理者の協働の促進や、関係者との共創領域の深堀り等により、道路施策の目標設定の具体化や施策内容の拡充が必要です。



これまでの2030年度削減目標 (2013年度比)

削減目標がある道路施策：計 約241万t-CO₂減



LED道路照明の整備促進 約13万t-CO₂減

【指標】直轄国道のLED道路照明灯数: 約7万基(2013年度) ▶ 約30万基(2030年度)



道路交通流対策等の推進 約200万t-CO₂減

【指標】高速道路、幹線道路、生活道路のうち高速道路の利用割合(走行台キロベース): 約16%(2013年度) ▶ 約20%(2030年度)



自転車の利用促進 約28万t-CO₂減

【指標】通勤目的の自転車分担率: 15.2%(2015年度) ▶ 20.0%(2030年度)

その他の道路施策

- 道路空間への太陽光発電等の再エネ導入
- EV充電施設の道路内配置や案内サインの整備等
- モーダルコネクトの強化
- ダブル連結トラックの導入促進等
- 「居心地が良く歩きたくなる」空間形成
- ビッグデータを活用した渋滞対策
- 道路緑化

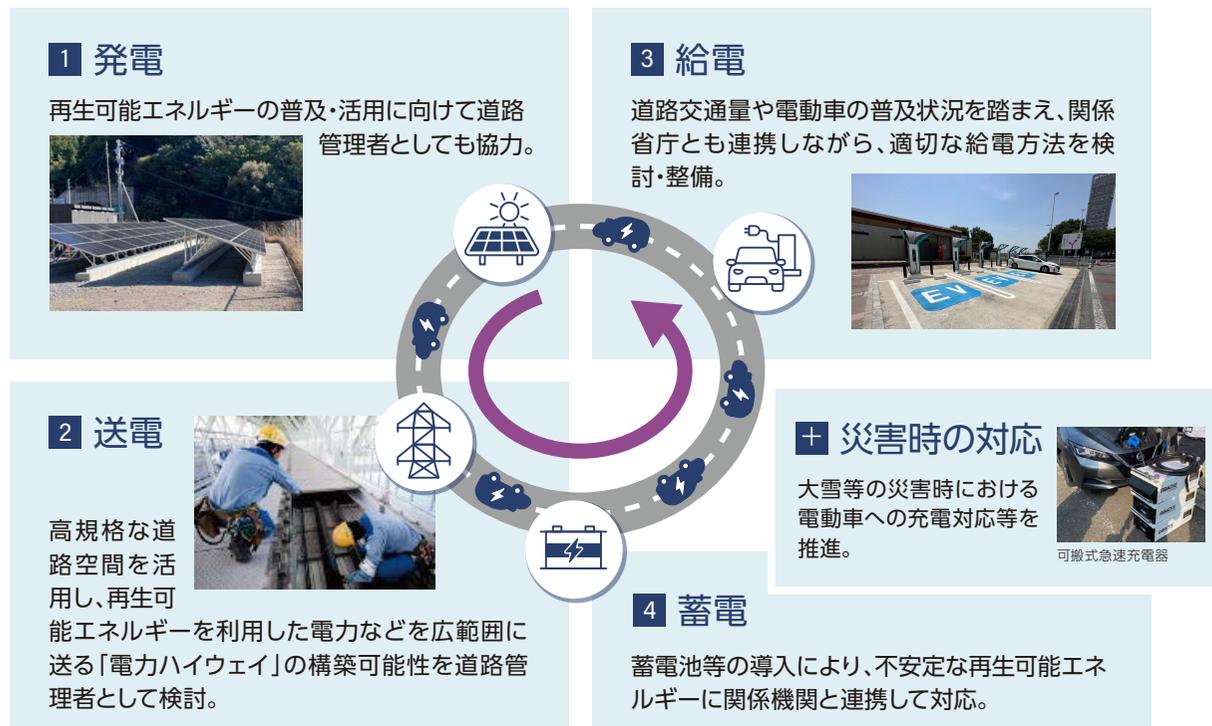
※上記等を含む包括的な施策の削減目標を合計した場合: 約2.7億t-CO₂減²⁾

3 基本的な政策の柱 ①道路交通のグリーン化を支える道路空間の創出

次世代自動車の開発・普及を促進するため、道路空間における発電・送電（電力系統整備への協力）・給電（充電・充電インフラ設置への協力等）・蓄電（不安定な再生可能エネルギーへの対応等）の取組を、関係省庁・部局と連携して推進します。

【関連指標】

- 再生可能エネルギーの電源構成割合：36～38%（2030年度）
- 乗用車新車販売の電動車*化：100%（2035年）
- 充電器設置：30万口（公共用の急速充電器3万口を含む）（2030年）



主な道路施策

1 発電

- 道路空間への太陽光発電設備の導入
- 路面太陽光発電やペロブスカイト太陽電池等の導入検討

2 送電

- 電力系統の整備への道路空間の活用可能性の検討
- 低炭素水素等のパイプライン整備への道路空間の活用

3 給電

- SA・PA、道の駅において充電事業者等が行うEV急速充電器の設置促進
- 水素ステーション設置場所の提供協力
- 公道上の走行中給電の技術開発・検証

4 蓄電

- 災害に伴う停電時も含めて安定した電力活用の観点での蓄電池の導入

+ 災害時の対応

- 大雪等の災害時におけるEVへの充電支援

※電動車：電気自動車、燃料電池自動車、プラグインハイブリッド自動車、ハイブリッド自動車

3 基本的な政策の柱 ②低炭素な人流・物流への転換

自動車による輸送を代替できる部分については、ハード整備と利用促進のためのソフト施策を両輪として、新たなモビリティ、公共交通、自転車、徒歩等の低炭素な移動手段への転換を促進します。また、低炭素な物流システムの構築についても促進します。

【関連指標】

- 自家用自動車から（鉄道、バスへ）の乗換輸送量：163億人キロ(2030年度)
- 自動物流道路の実現：10年で実現を目指す(2024年度)
- 通勤目的の自転車分担率：20.0%(2030年度)

1 人流

短距離移動等、自動車による輸送を代替できる部分については、低炭素な移動手段への転換を促進。

▼ モビリティハブのイメージ



▼ ほこみち活用のイメージ



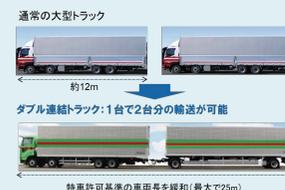
▼ 低炭素な移動手段(例)



2 物流

道路の面から輸送量の向上、効率化の取組を支え、低炭素な物流システムの構築を促進。

▼ ダブル連結トラック



▼ 諸外国における自動物流道路（オートフロー・ロード）の検討事例



ダブル連結トラックによるCO₂削減効果 (千トン・km当たりの排出量)

スイスでは、主要都市間を結ぶ地下トンネルに自動運転カートを走行させる物流システムを計画

主な道路施策

1 人流

- 多様なモビリティの利用環境向上のためのモビリティハブ等の交通結節拠点の整備
- 自転車の利用促進
- ほこみちの活用等による快適な歩行空間の整備
- 「ゾーン30プラス」の設定による生活道路の人優先の通行空間の整備

2 物流

- ダブル連結トラックの利用環境の整備
- 物流の効率化に寄与する、中継輸送の推進
- 新しい物流形態となる「自動物流道路」の実現
- 路車協調システムの構築などによる自動運転トラックの導入推進

3 基本的な政策の柱 ③道路交通の適正化

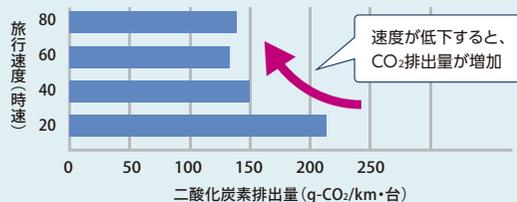
相対的に交通容量が低下しているボトルネック箇所や、局所的な渋滞が発生している箇所における対策を行い、道路交通の適正化を図ります。

【関連指標】

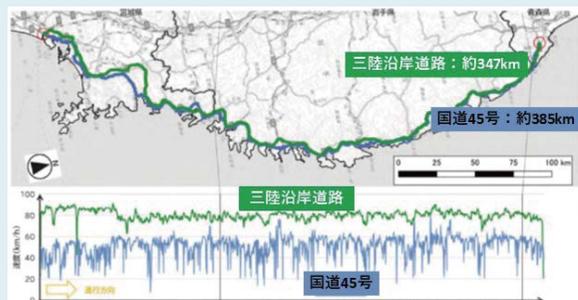
- 踏切遮断による損失時間：98万人・時/日(2025年度)

1 走行の効率化・車両の加減速の減少

効率の高い、排出量の少ない速度帯での走行を実現。※



信号や渋滞による停止と加速の回数を減少。



三陸沿岸道路の整備により停止・加速が減り、エネルギー効率上昇

2 場所に応じた適正な移動を促進

渋滞対策等による走行の効率化と「ゾーン30プラス」を始めとする交通安全対策により、幹線道路と生活道路の適切な機能分化を推進し、CO₂排出量を削減。



主な道路施策

1 走行の効率化・車両の加減速の減少

- 主要渋滞箇所における渋滞対策
- TDM (交通需要マネジメント) の実施
- 「自動車ボトルネック踏切」解消のための立体交差化や踏切迂回路整備等の推進
- 路上工事縮減による工事渋滞の緩和
- 駐車場予約システム等の導入により、駐車場を探す「うろつき交通」解消による混雑緩和
- 需要サイドとも連携した、高速道路インフラのポテンシャルを活かす取組

2 場所に応じた適正な移動を促進

- 渋滞対策等による走行の効率化と、「ゾーン30プラス」を始めとする交通安全対策による幹線道路と生活道路の適切な機能分化

※小型ディーゼル車、ガソリン車に関する調査結果を国土技術政策総合研究所資料より作成。

3 基本的な政策の柱 ④道路のライフサイクル全体の低炭素化

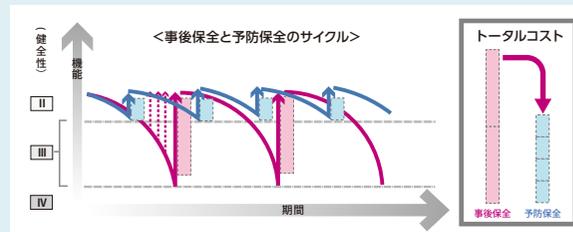
新技術を積極的に取り入れつつ、道路建設から管理までのライフサイクル全体におけるCO₂排出量の削減を推進します。

【関連指標】

- 公用車の電動化：100% (2030年度)
- 各府省庁で調達する電力の再生可能エネルギー電力化：60%以上 (2030年度)
- 既存設備を含めた政府全体のLED照明の導入割合：100% (2030年度)
- 都市公園等の整備面積：85千ha (2030年度)

1 道路インフラの長寿命化

予防保全の観点から計画的・集中的に長寿命化を図り、インフラの更新頻度を減らすことにより低炭素化を推進。



事後保全と予防保全のサイクル イメージ

2 道路建設・管理の低炭素化

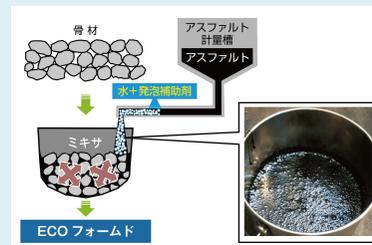
低炭素な建設機械・材料の導入を促進。



電動油圧ショベル



電動ホイールローダ



アスファルトの中温化技術

大型車両の開発状況を踏まえつつ、パトロールカーなど管理用車両等における次世代自動車の導入を推進。



▲ パトロールカーを次世代自動車へ転換

道路照明のLED化・高度化を推進。



▲ 道路照明のLED化



街路樹の計画的な整備や管理等により道路緑化と管理の充実を推進。

主な道路施策

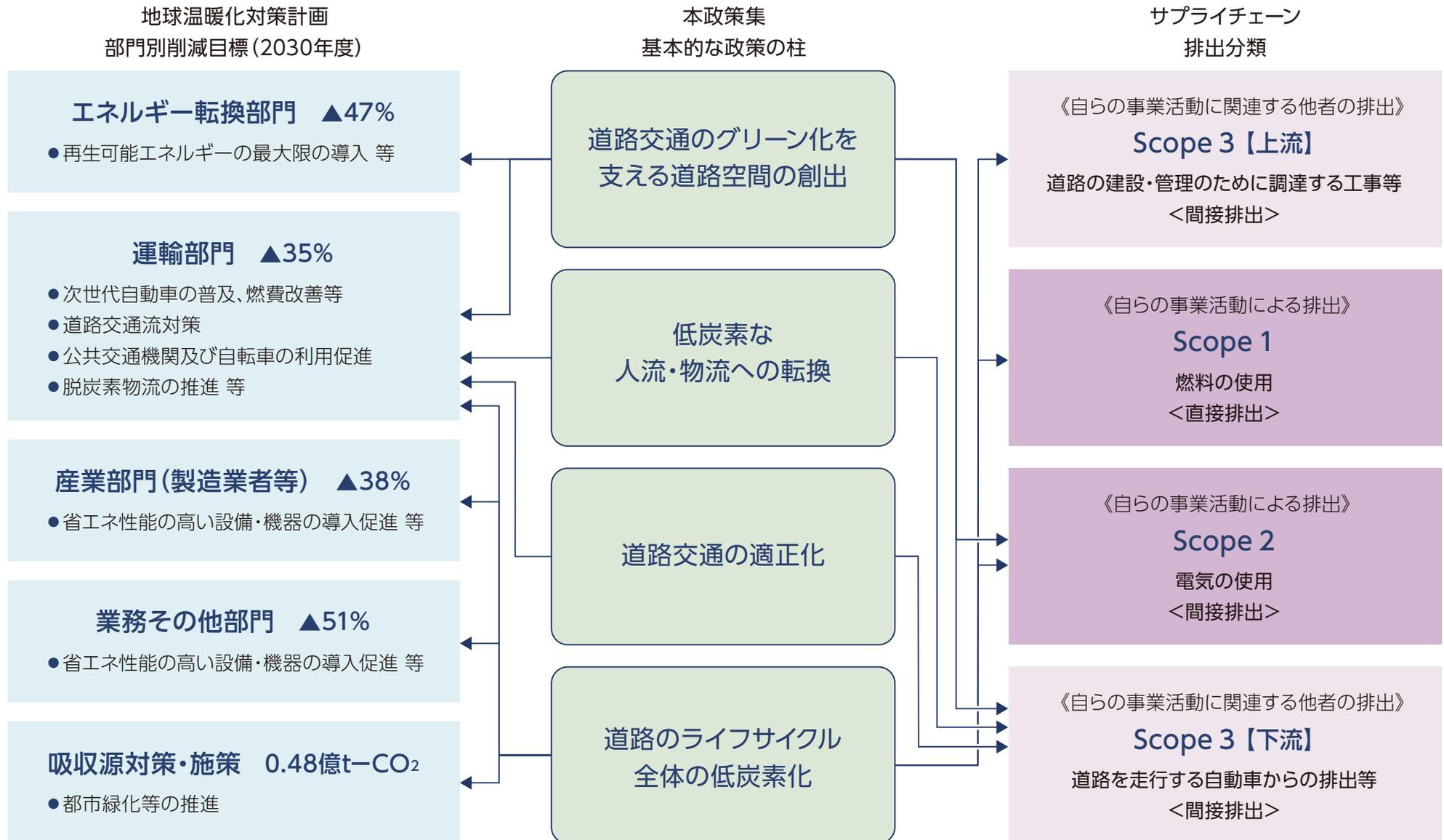
1 道路インフラの長寿命化

- 予防保全による長寿命化の推進

2 道路建設・管理の低炭素化

- 低炭素な建設機械の導入促進策の検討・導入
- 管理用車両を次世代自動車に転換
- 低炭素材料の開発導入促進
- LEDの道路照明導入による省エネ化
- 道路管理における再生可能エネルギーの活用
- 道路緑化の推進と管理の充実
- 脱炭素化技術の海外展開の促進 (JCMの活用)

3 地球温暖化対策計画、サプライチェーン排出との関係



4. 協働による2030重点プロジェクト① (国+高速道路会社+地方自治体)

LEDの道路照明への導入 基本的な政策の柱4 スコープ2

道路の日常管理における電力使用量のうち、道路照明が約7割を占めています。このため、従来の照明よりも消費電力を約56%削減*できるLEDへの転換を促進します。

2030年度に国(直轄国道)では100%達成を目指します。協働する高速道路会社(高速道路)も100%、地方自治体については80%以上の達成を促します。

今後の道路整備において、LEDを標準化するため、技術基準を改定します。また、消費電力の更なる低減に向け、センサー照明など新技術の活用を進めます。

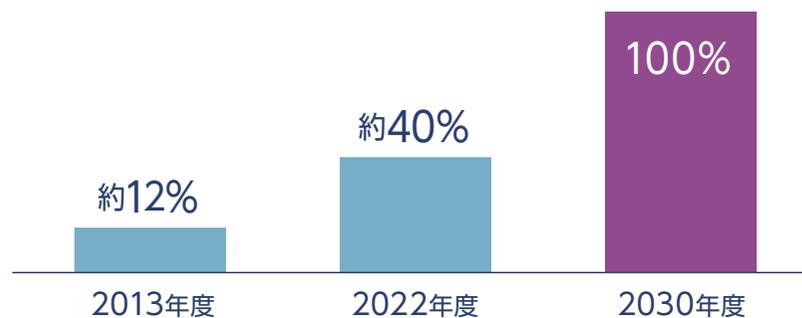


LED化は消費電力の削減に加え、ランプ寿命が約2.5倍も長持ちするなど、**ライフサイクルコストの縮減**にも貢献します。



道路照明のLED化の2030年度目標

<道路照明のLED化率:国直轄道路>



■協働の目標

高速道路会社:100% (2021年度 36%)

地方自治体 : 80% (2021年度 41%)

■先進事例

- **NEXCO東日本:2030年度までに100%**
(NEXCO東日本グループカーボンニュートラル推進戦略 R6.6)
- **大阪府:道路照明灯約 23,000灯全てLED化完了**
(「道路照明灯まるごとLED化」の取り組み H24)
- **北九州市:2025年度に道路照明LED化100%を目標**
(北九州市道路照明LED化基本計画 H23.5)

*明かり部でLED灯と高圧ナトリウム灯の消費電力を比較した場合の削減率

4. 協働による2030重点プロジェクト② (国+高速道路会社)

再生可能エネルギーの活用

基本的な政策の柱4 スコープ2 / 基本的な政策の柱1 創エネ

道路の日常管理のエネルギー消費のうち電力使用が約8割³⁾を占めています。このため、CO₂の排出量が石油火力発電に比べて約9割削減可能な再生可能エネルギー⁴⁾の活用について、電力調達時の入札要件とすることや道路空間への太陽光発電設備の設置により推進します。

2030年度に国(直轄国道)では60%達成を目指します。協働する高速道路会社(高速道路)についても60%以上の達成を促します。

ペロブスカイト太陽電池等について、技術開発状況を踏まえ、安全性を確保した上で、道路空間での積極的な活用を検討します。

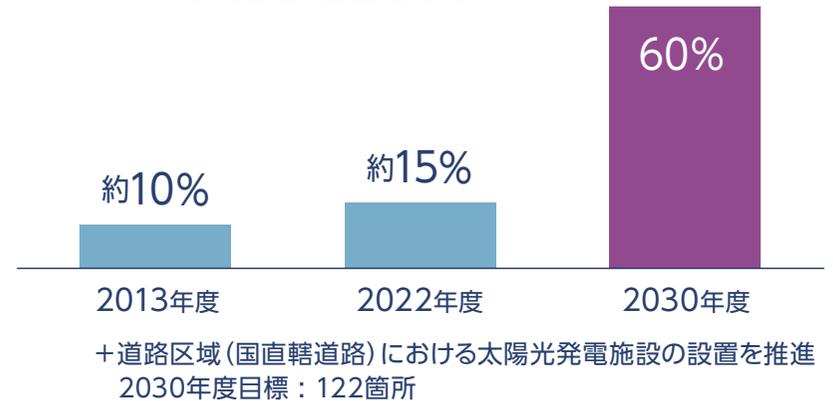


再エネ活用の促進により、地域特性を生かしたエネルギーの地産地消による**地域活性化**や、**非常時のエネルギー確保**等にも貢献します。



再生可能エネルギー活用の2030年度目標

<再エネ電力調達割合:国直轄道路>



■協働の目標

高速道路会社:60%

■先進事例

- NEXCO東日本:
2030年度までに太陽光発電パネル10箇所程度設置
(2050年度までに約550箇所)
(NEXCO東日本グループカーボンニュートラル推進戦略 R6.6)
- NEXCO西日本:
2030年度までに支社等で調達する電力の60%以上を再生可能エネルギー電力とすることを目指す
(NEXCO西日本 温室効果ガス排出削減等実施計画 R5.3)

4 協働による2030重点プロジェクト③ (国+高速道路会社+地方自治体+民間企業)

低炭素な材料の導入促進 基本的な政策の柱4 スコープ3上流

アスファルト混合物の製造温度を30℃低減し、CO₂排出量を7～18%削減可能^{*1}な「低炭素アスファルト」の導入を推進します。

2030年度に、高速道路会社や自治体と協働し、道路工事における低炭素アスファルト合材の出荷量について全体の6%を目指します。国直轄道路では、製造プラントの整った地域から、早期開放が求められる修繕工事等で導入を推進します。

セメントの代替材料としての産業副産物(高炉スラグ等)利用や「CO₂固定化コンクリート」の活用にも取り組みます。



CO₂以外

施工時の温度低減が可能となるため、高温での労働環境の改善や、交通開放までの時間短縮、冬季の舗装品質の確保などに貢献します。



低炭素アスファルトの2030年度目標

<道路工事における低炭素アスファルトの合材出荷率>



■先進事例

- 東京都:
中温化混合物の事前審査制度を導入し、道路舗装工事全般に適用
- 首都高:
トンネル部の舗装に中温化技術を標準採用
- 各地方整備局にて中温化アスファルト工事を実施

^{*1} 「舗装の環境負荷低減に関する算定ガイドブック」に基づき、製造温度を30℃低減した際の新規密粒度アスファルトに対する新規中温化密粒度アスファルト、再生中温化密粒度アスファルト(R40、R60)の排出削減量。

^{*2} 2013年度は、アスファルト合材出荷量全体に対する低炭素アスファルトの合材出荷量

4 協働による2030重点プロジェクト④ (国+地方自治体+民間企業)

自転車の利用促進

基本的な政策の柱2 スコープ3下流

乗用車による移動の約4割が5km以下の短距離利用で1人乗りが中心※1となっています。このため、走行時にCO₂を排出しない自転車利用への転換を促進します。

自転車の利用促進を図るための利用環境の整備として、2030年度に、自転車通行空間の整備延長12,000km、シェアサイクルの導入市区町村数500市区町村等を目標に取組を推進します。

また、取組にあたっては、関連機関と連携した駐輪場の整備推進に加え、DXの観点から自転車プローブデータ等の活用や、多様なニーズに対応する電動アシスト自転車等の普及促進も行います。



CO₂以外

自転車施策により、サイクルツーリズムによる**地域活性化**や、自転車の運動効果による**健康寿命の延伸**等にも貢献します。



自転車施策の2030年度目標

<自転車通行空間の整備延長※2>

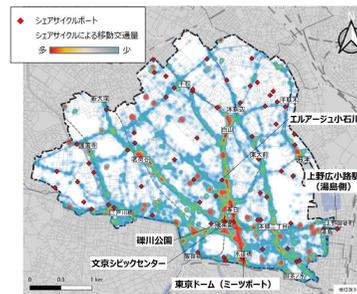


■協働の目標

シェアサイクルの導入市区町村数:500市区町村

「自転車通勤推進企業」宣言プロジェクトの宣言企業・団体数:250企業・団体

■先進事例



シェアサイクルの利用状況と
自転車ネットワーク計画との連動



シェアサイクルの
充電サイクルポートの設置

※1 平成27年度全国道路・街路交通情勢調査 自動車起終点調査結果を基に算出。

※2 自転車道、自転車専用道路、自転車専用通行帯、車道混在の整備延長の合計。

4. 協働による2030重点プロジェクト⑤ (国+高速道路会社+地方自治体+民間企業)

渋滞対策の推進

基本的な政策の柱3 スコープ3下流

渋滞等により約4割の移動時間のロス^{*1}が生じており、経済損失につながっています。また、渋滞はCO₂の排出量を増加させ、渋滞等によるCO₂排出量は、日本の総排出量の1.3%^{*1}に相当します。

このため、相対的に交通容量が低下しているボトルネック箇所等や、局所的な渋滞が発生している箇所において機動的・面的な対策を行い、2030年度までに約500箇所^{*2}の主要渋滞箇所を解消します。

また、TDM(交通需要マネジメント)^{*3}や自動車ボトルネック踏切への対策等の渋滞対策を推進します。



CO₂以外

渋滞対策により、パフォーマンスを向上することで、**地域活性化**や**オーバーツーリズムの解消**、**迅速な救急搬送**等にも貢献します。



渋滞対策の2030年度目標

<一般道路の主要渋滞箇所数>



■先進事例

- 右折待ち車両による直進阻害や車線変更する車両が多いことから、**車線運用の見直し(直右、直左レーンの分離)**を実施



※1 「社会資本整備審議会 道路分科会第 81 回基本政策部会」資料3に基づく。

※2 対策実施後などのモニタリング実施箇所含む。

※3 都市または地域レベルの道路交通混雑を緩和するため、道路利用者の時間の変更、経路の変更、手段の変更、自動車の効率的利用、発生源の調整等により、交通需要量を調整(=交通行動の調整)する手法。

4. 協働による2030重点プロジェクト⑥ (国+高速道路会社+民間企業)

ダブル連結トラックの導入促進 基本的な政策の柱2 スコープ3下流

1台で通常の大型トラック2台分の輸送や、走行時のCO₂排出量の約4割削減が可能^{※1}な「ダブル連結トラック」の導入を促進します。

2030年度に、国内で走行するダブル連結トラックの延べ通行手続き件数について、物流事業者と協働して約650件に増加することを目指します。

このため、ダブル連結トラックの通行区間やSA・PAにおける優先駐車マスの拡充など、利用環境の整備を推進します。

+

CO₂以外

トラック輸送の省人化により、**トラックドライバー不足**や2024年からの**時間外労働規制への対応**など、物流問題の改善に貢献します。



ダブル連結トラックの2030年度目標

<ダブル連結トラックの延べ通行手続き件数^{※2}>



■先進事例

- A社：
2026年4月末までにトレーラーヘッド150台、
トレーラー200台を導入予定
(現在、21府県、37拠点にトラックを導入)
- B社：
2030年度末に合計100編成体制
(関東・中部・関西間で14編成(2024年度末までに)導入)

※1 「社会資本整備審議会道路分科会基本政策部会第23回物流小委員会」資料2に基づく。

※2 特殊車両通行許可制度及び特殊車両通行確認制度による手続き件数の合計。

5 今後の道路分野の脱炭素化目標 主な指標

政府目標達成に向け、各道路施策に関する指標を設定し、フォローアップを実施することにより、カーボンニュートラルへの貢献を着実に推進します。大幅な排出量削減を実現するため、道路分野以外との共創領域の深掘り、関係機関との更なる連携により、道路単独分野以外のCO₂削減にも貢献します。

指標	2013年度※1	2030年度目標	CO ₂ 削減量 (2013年度比)	基本的な政策の柱 /Scope	備考
1 道路関係車両の 電動車化率	国直轄 2% (2013年度) 高速道路会社 62% (2022年度)	国直轄100%※2 高速道路会社100%※2	約0.1万t 約0.1万t	柱4/S1	達成目標値 努力目標値
2 道路照明のLED化率	国直轄 11.8% 高速道路会社 2.3%	国直轄100% 高速道路会社100% 地方自治体80%	約27万t 約182万t	柱4/S2	達成目標値 努力目標値
3 再生可能エネルギー活用 (電力調達割合)	国直轄 10.1% 高速道路会社 10.1%	国直轄60%※3 高速道路会社60%※3	約7.6万t 約28万t	柱4/S2	達成目標値 努力目標値
4 太陽光発電施設の設置数	国直轄 20箇所 高速道路会社 159箇所	国直轄 122箇所 高速道路会社 299箇所	約2.9万t 約1.2万t	柱1/S2	努力目標値 努力目標値
5 急速充電器の設置口数	SA/PA 640口 道の駅 943口 (2023年度)	SA/PA 2,000~2,500口※4、※5 道の駅 1,000~1,500口※4	—	柱1/S3【下流】	達成目標値 達成目標値

達成目標値： 政府計画で関係する指標が位置付けられているなど確実な達成を目指すもの

努力目標値： 野心的な目標に向かって施策の推進に努めていくもの

※1 2013年度の数値がないものについては、()内の年の数値を記載

※2 代替可能な電動車がない場合等を除く

※3 自家消費による電力調達を含む

※4 今後の経済産業省の指針等に基づき、柔軟に目標を修正する

※5 IC付近の高速道路外のEV充電器の活用を含める

5 今後の道路分野の脱炭素化目標 主な指標

指標		2013年度※1	2030年度目標	CO ₂ 削減量 (2013年度比)	基本的な政策の柱 /Scope	備考
6	通勤目的の自転車分担率	15.2% (2015年度)	20.0%	約28万t※2	柱2/S3【下流】	達成目標値
	「自転車通勤推進企業」宣言プロジェクトの宣言企業・団体数	61企業・団体 (2023年度)	250企業・団体			努力目標値
	自転車通行空間の整備延長	1,247km (2016年度)	12,000km			努力目標値
	シェアサイクルの導入市区町村数	305市区町村 (2022年度)	500市区町村			努力目標値
7	ダブル連結トラックの延べ通行手続き件数	0件	650件	約0.1万t	柱2/S3【下流】	努力目標値
8	高速道路の利用率	約16%	20%	約200万t	柱3/S3【下流】	達成目標値
9	主要渋滞箇所数※3	8,239箇所 (2023年度)	約500箇所解消(2023年度比)※4	約11万t※5 (2023年度比)	柱3/S3【下流】	努力目標値
	TDM実施箇所数	61箇所 (2022年度)	累計250箇所(2023年度以降)			努力目標値
	自動車ボトルネック踏切数	573箇所	46箇所削減(2023年度比)			努力目標値
10	低炭素アスファルトの合材出荷率	約0%	道路全体 6%	約0.5万t	柱4/S3【上流】	努力目標値
11	道路緑化(高木植樹数)	国直轄 1.4万本 (2022年度)	国直轄 約26万本(2025年度~2030年度)	約1万t	柱4/吸収源	努力目標値

その他、地球温暖化対策計画における道路単独分野以外の対策への貢献：

次世代自動車の普及、燃費改善等(2,674万t-CO₂減)、脱炭素物流の推進(1,526万t-CO₂減)、公共交通機関の利用促進(162万t-CO₂減)等

達成目標値： 政府計画で関係する指標が位置付けられているなど確実な達成を目指すもの

努力目標値： 野心的な目標に向かって施策の推進に努めていくもの

※1 2013年度の数値がないものについては、()内の年の数値を記載

※2 通勤目的の自転車分担率増加による削減量

※3 一般道路を対象

※4 対象実施後などのモニタリング実施箇所含む

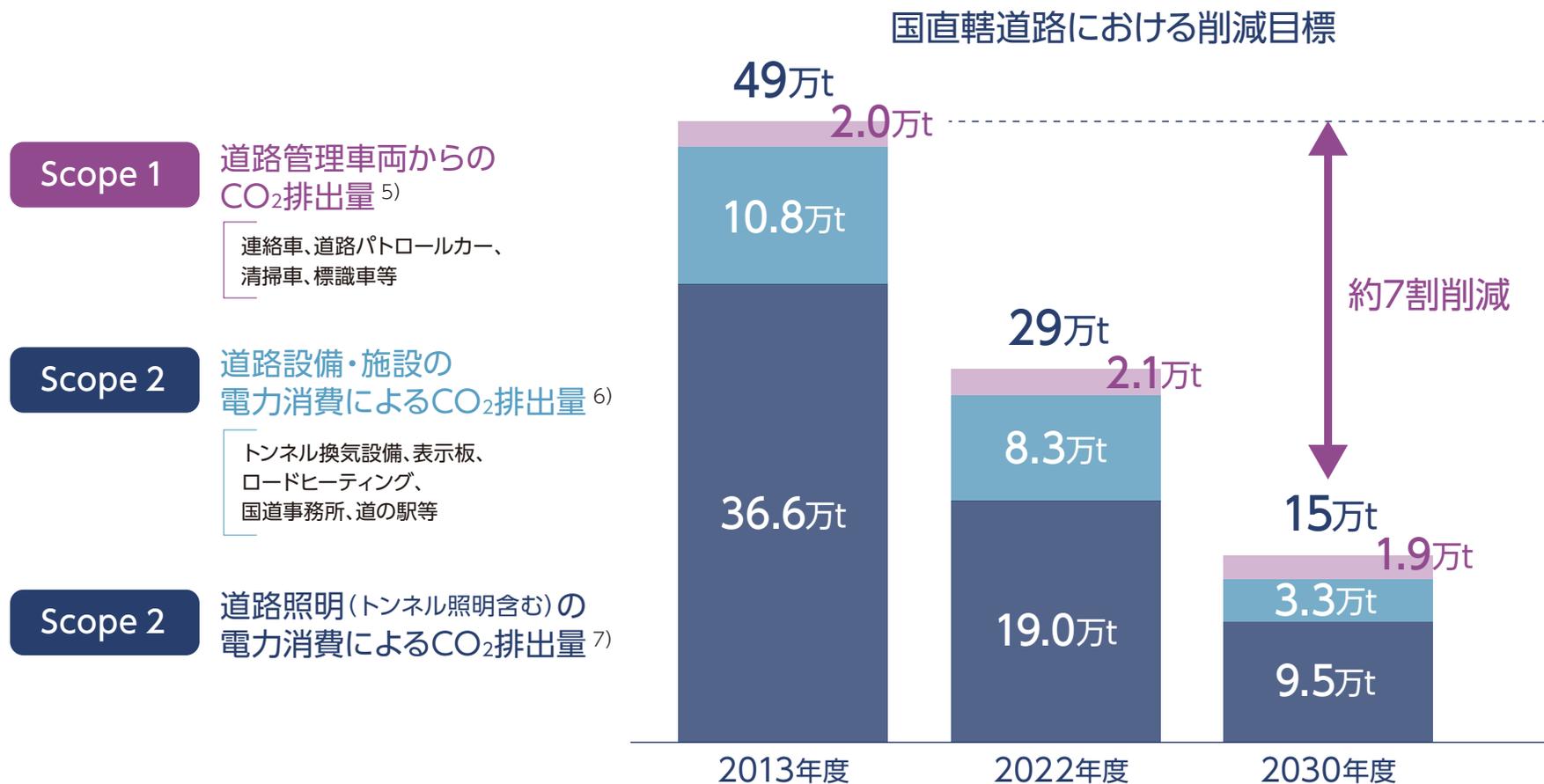
※5 主要渋滞箇所数解消による削減量

5 今後の道路分野の脱炭素化目標 2030削減目標値

国の直轄道路では、脱炭素化目標として設定した、(1)車両の電動車化率100%、(2)道路照明のLED化率100%、(3)再生エネルギー活用60%を達成することで、道路管理者の事業活動によるCO₂排出量 (Scope1とScope2)について、2030年度までに2013年度比で約7割削減することを目指します。

また、高速道路会社や地方自治体等の道路管理者との協働により、道路分野全体のCO₂排出量の削減を推進するとともに、その他の関係機関とも連携し、政府の削減目標達成に貢献します。

なお、道路の建設・管理のために調達する工事等によるCO₂排出 (Scope3上流)の削減について、技術基準や調達の見直しなど脱炭素化に配慮した道路構造に転換するための検討を行うなどの取組も行ってまいります。



6 サステイナブルな取組に向けて

本政策集は、2050年カーボンニュートラルの実現を目指し、持続的に進化を遂げていくことによって、今後の地球温暖化対策計画やエネルギー基本計画、国土交通省環境行動計画など政府の各計画の改定に対して、積極的に施策を反映していきます。

1 年次報告の公表

本政策集で掲げた指標の進捗や実績をフォローアップし、毎年の年次報告として取りまとめ、公表します。

2 政策集のバージョンアップ

指標に関するPDCAの実施や、脱炭素化の新技术の開発状況、国際的枠組みにおける新たな削減目標の設定動向、有識者の意見等を踏まえ、本政策集を機動的にバージョンアップします。

3 各道路管理者による脱炭素化の取組の促進

道路分野全体で脱炭素化を進めるため、国だけでなく、高速道路会社、地方自治体など各道路管理者による脱炭素化の取組を促進していきます。



4 意識の醸成

道路利用者や関係業団体など幅広いステークホルダーへの広報に努め、道路分野における脱炭素化の必要性に対する理解や協働を促していきます。

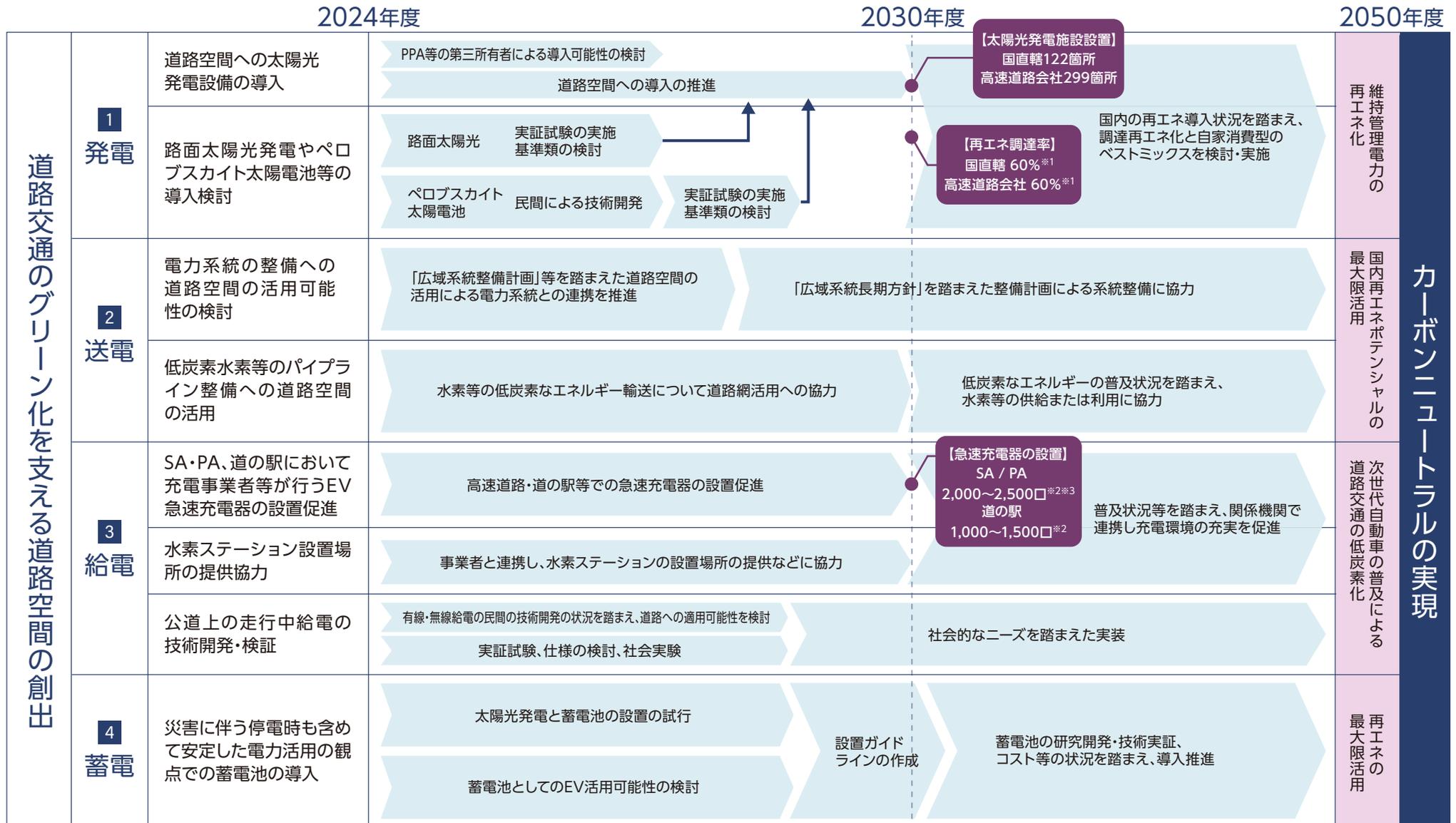
5 ネイチャーポジティブ、サーキュラーエコノミーの政策推進

気候変動、生物多様性の損失及び汚染という3つの世界的危機に対し、自然再興(ネイチャーポジティブ)・炭素中立(カーボンニュートラル)・循環経済(サーキュラーエコノミー)等の政策を統合し、相乗効果を図ることが重要とされています。

道路分野においても、ネイチャーポジティブの観点で、生態系に影響を及ぼすロードキルの対策や自然環境が有する多様な機能を活用したグリーンインフラの社会実装などを推進するとともに、サーキュラーエコノミーの観点で、再生アスファルトなどのリサイクルされた建設材料の利用を着実に推進します。

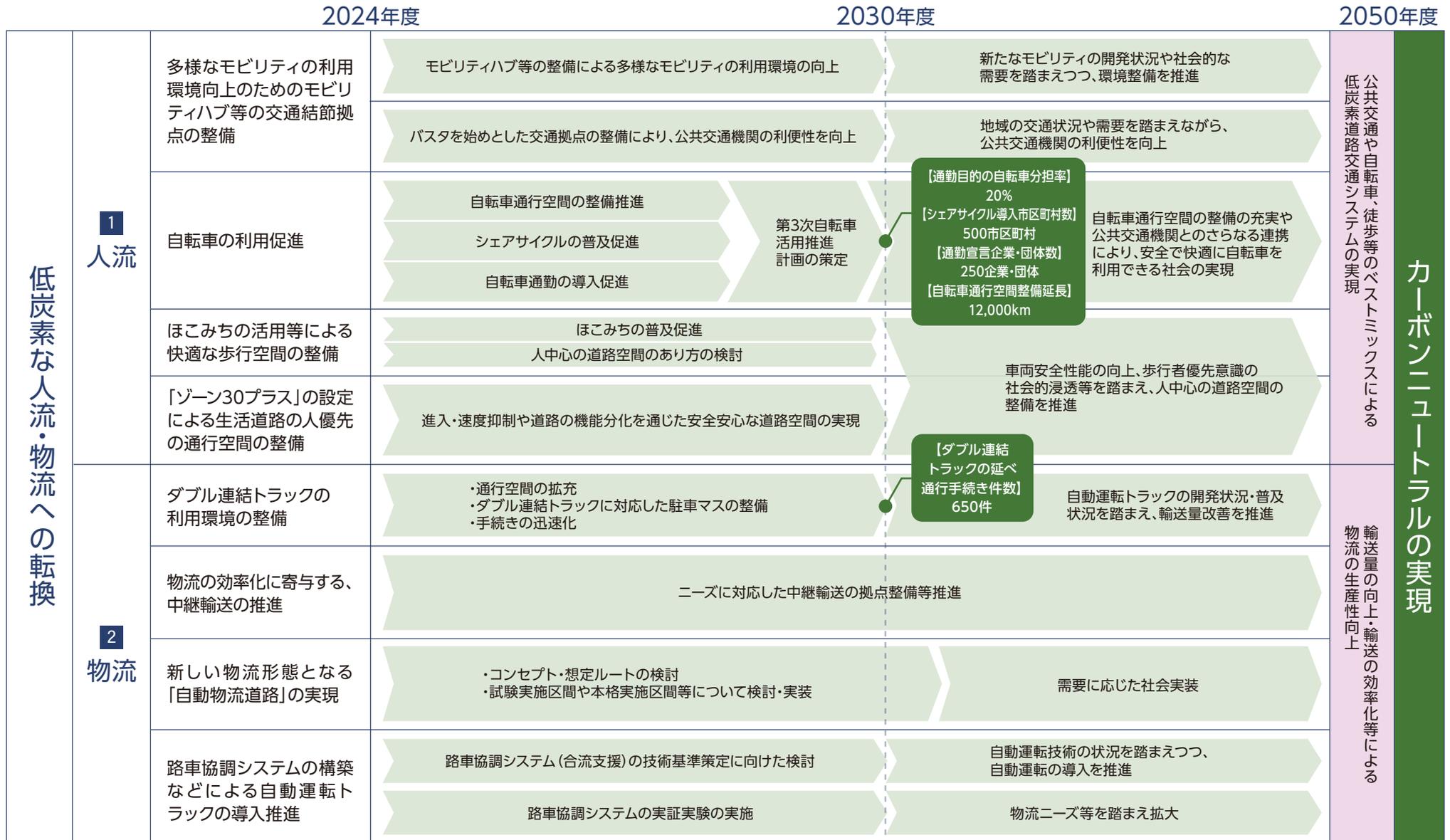


7 ロードマップ 基本的な政策の柱① ～道路交通のグリーン化を支える道路空間の創出～

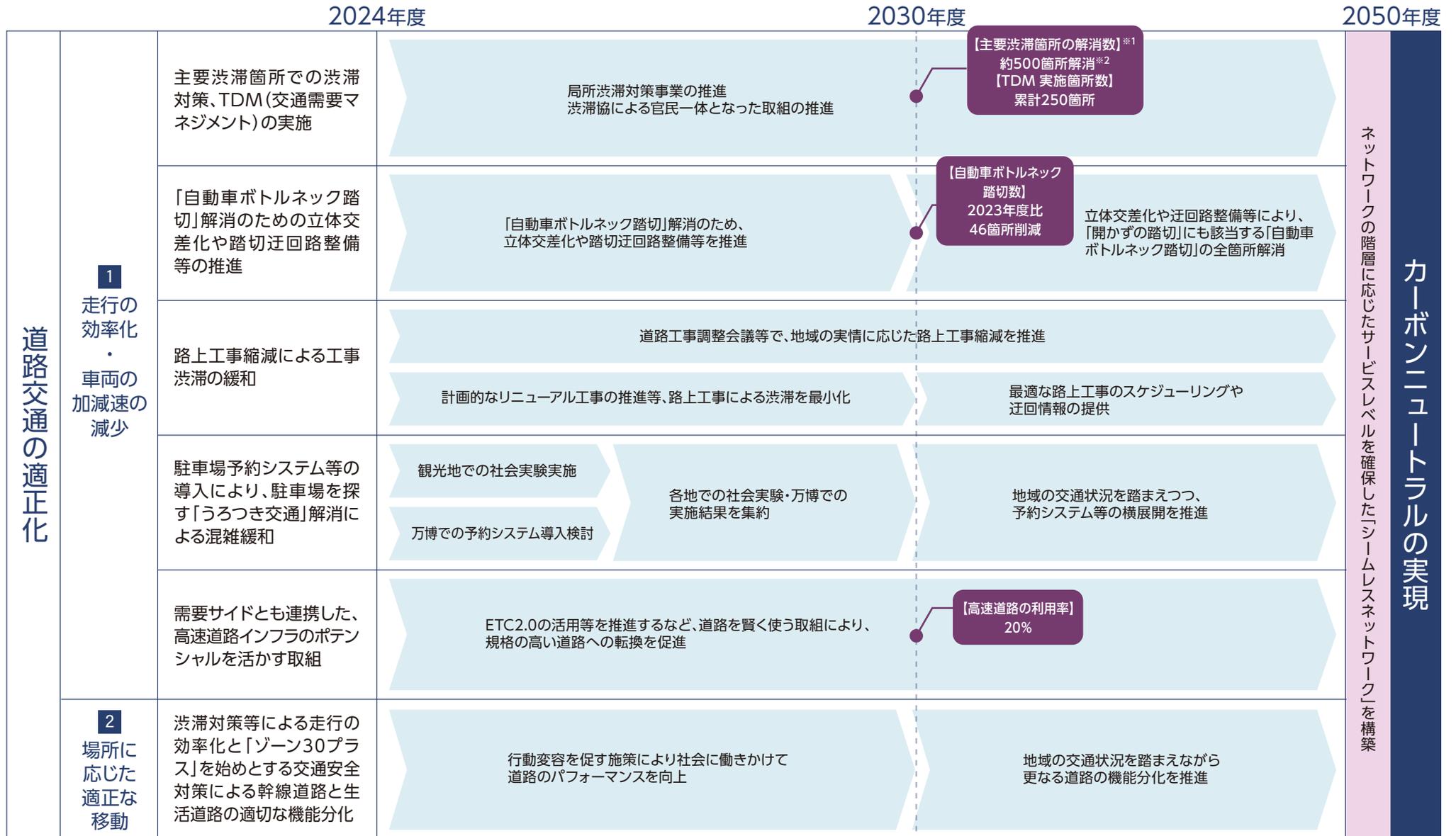


※1 自家消費による電力調達を含む
 ※2 今後の経済産業省の指針等に基づき、柔軟に目標を修正する
 ※3 IC付近の高速道路外のEV充電器の活用を含める

7 ロードマップ 基本的な政策の柱② ～低炭素な人流・物流への転換～

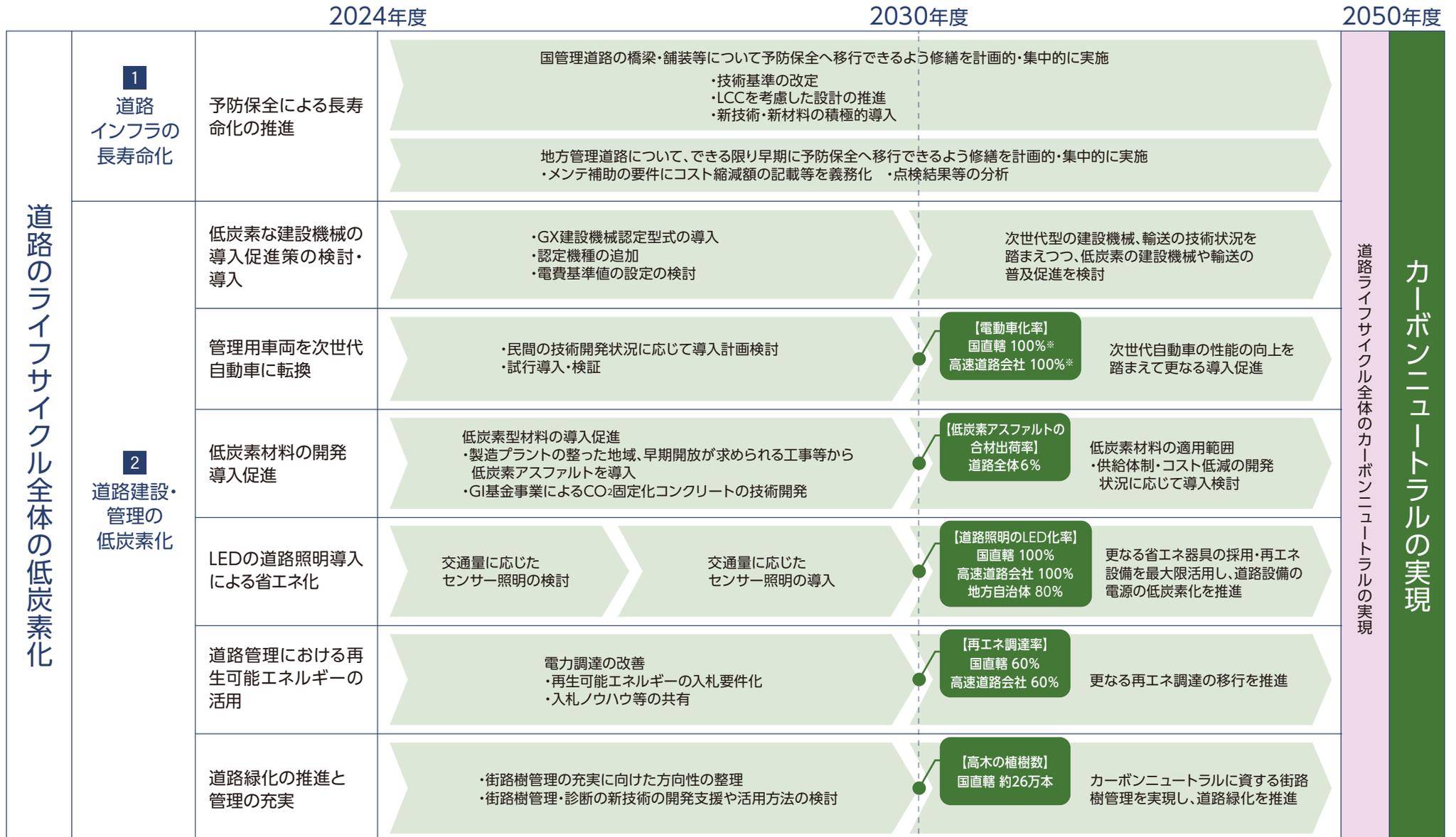


7 ロードマップ 基本的な政策の柱③ ～道路交通の適正化～



※1 一般道路を対象
※2 対象実施後などのモニタリング実施箇所を含む

7 ロードマップ 基本的な政策の柱④ ～道路のライフサイクル全体の低炭素化～



※代替可能な電動車がない場合を除く

参考 ～主な指標のCO₂排出量計算方法～

指標	試算方法	CO ₂ 排出係数
道路関係車両の 電動化率	<p>■パトロールカー・標識車・散水車・排水管清掃車・側溝清掃車・路面清掃車は、稼働時間からガソリンや軽油の燃料使用量を算出し、パトロールカーがハイブリッド車になった場合のCO₂排出削減量を試算</p> $\text{CO}_2\text{排出削減量}[\text{t-CO}_2/\text{年}] = \text{稼働時間}[\text{時間}] \times (\text{ガソリン車・ディーゼル車の時間当たり燃料消費量}[\text{L/h}] - \text{HV車の時間当たり燃料消費量}[\text{L/h}]) \times \text{CO}_2\text{排出係数}[\text{kg-CO}_2/\text{L}]/1,000$ <p>■公用車は、ガソリンや軽油の燃料消費量から、全ての車両がハイブリッド車になった場合のCO₂排出削減量を試算</p> $\text{CO}_2\text{排出削減量}[\text{t-CO}_2/\text{年}] = (\text{ガソリン車・ディーゼル車の燃料消費量}[\text{L}] - \text{HV車の稼働時間}[\text{時間}] \times \text{時間当たり燃料消費量}[\text{L/h}]) \times \text{CO}_2\text{排出係数}[\text{kg-CO}_2/\text{L}]/1,000$	燃料当たりCO ₂ 排出係数 ディーゼル車: 2.619kg-CO ₂ /L ガソリン車: 2.322kg-CO ₂ /L HV車: 2.322kg-CO ₂ /L [環境省]
道路照明のLED化率	<p>明かり部とトンネル部において、現状の高圧ナトリウム灯・蛍光灯・セラミックメタルハライドランプを全てLED照明灯に交換した場合のCO₂排出削減量を試算</p> $\text{CO}_2\text{排出削減量}[\text{t-CO}_2/\text{年}] = (\text{高圧ナトリウム灯・蛍光灯・セラミックメタルハライドランプの照明灯数}[\text{灯}] \times \text{消費電力}[\text{W/灯}] - \text{全てLED照明灯に交換した場合の消費電力}[\text{W}]) \times \text{点灯時間}[\text{時間}] \times 365[\text{日/年}] \times \text{CO}_2\text{排出係数}[\text{kg-CO}_2/\text{kWh}]/1,000,000$	消費電力によるCO ₂ 排出係数 2013年: 0.57kg-CO ₂ /kWh [電気事業連合会 2013年度] 2030年: 0.25kg-CO ₂ /kWh [環境省]
再生可能エネルギー活用 (電力調達割合)	<p>道路設備・施設(トンネル換気設備、表示板、ロードヒーティング、事務所、道の駅等)の電力消費に対し、再生可能エネルギーの割合が60%になった場合のCO₂排出削減量を試算</p> $\text{CO}_2\text{排出削減量}[\text{t-CO}_2/\text{年}] = \text{道路設備・施設の電力消費}[\text{kWh}] \times (\text{2013年のCO}_2\text{排出係数}[\text{kg-CO}_2/\text{kWh}] - \text{2030年のCO}_2\text{排出係数}[\text{kg-CO}_2/\text{kWh}])/1,000$	電力使用によるCO ₂ 排出係数 2013年: 0.551kg-CO ₂ /kWh [環境省] 2030年(再エネ60%): 0.173kg-CO ₂ /kWh [令和5年度環境配慮契約法基本方針検討会]
太陽光発電施設の設置数	$\text{CO}_2\text{排出削減量}[\text{t-CO}_2/\text{年}] = \text{2030年度設置目標箇所の合計発電量}[\text{kWh}] \times \text{CO}_2\text{排出係数}[\text{kg-CO}_2/\text{kWh}]/1,000$	消費電力によるCO ₂ 排出係数 0.57kg-CO ₂ /kWh [電気事業連合会 2013年度]
通勤目的の自転車分担率	<p>5km以下の自動車通勤のうち、3割が自転車に転換(通勤目的の自転車分担率が20%)になった場合のCO₂排出削減量を試算</p> $\text{CO}_2\text{排出削減量}(\text{t-CO}_2/\text{年}) = \text{5km以下の自動車通勤の年間走行キロ} \times \text{自転車への転換率}(\text{2030年度に3割転換}) \times \text{自動車の排出係数}$	自動車の排出係数 133g-CO ₂ /km [地球温暖化対策計画]
ダブル連結トラックの 延べ通行手続き件数	<p>ダブル連結トラックの許可件数から将来の導入台数を推計し、ダブル連結トラックの走行台キロと貨物車全体の走行台キロやCO₂排出量からCO₂排出削減量を試算</p> $\text{CO}_2\text{排出削減量}(\text{t-CO}_2/\text{年}) = \text{貨物車のCO}_2\text{排出量}(\text{t-CO}_2/\text{年}) \times \text{ダブル連結トラックの台数}[\text{台}] \times \text{貨物車の平均年間走行距離}[\text{km}] \div \text{全貨物車の走行台キロ}[\text{台キロ}] \times \text{削減効果}$	ダブル連結トラックの削減効果 43%の削減効果 [第75回基本政策部会]
高速道路の利用率	<p>2030年の高速道路の利用率(走行台キロベース)が20%になった場合のCO₂排出削減量を試算</p> $\text{CO}_2\text{排出削減量}(\text{t-CO}_2/\text{年}) = (\text{道路種別別走行台キロ}[\text{台キロ}] - \text{高速道路の利用率が20%になった場合の道路種別別走行台キロ}[\text{台キロ}]) \times \text{CO}_2\text{排出係数}[\text{g-CO}_2/\text{台キロ}]/1,000,000$	走行速度別CO ₂ 排出係数 高速道路(70km/h): 174g-CO ₂ /台キロ 幹線道路(35km/h): 212g-CO ₂ /台キロ 生活道路(25km/h): 249g-CO ₂ /台キロ [道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠(国総研)](大型車混入率20%想定)
主要渋滞箇所数	<p>CO₂排出削減量[t-CO₂/年]=主要渋滞箇所が1箇所解消される場合に想定されるCO₂排出削減量(交通量×速度別CO₂排出係数)[t-CO₂/年・箇所]×主要渋滞箇所解消数 (※対策実施後などのモニタリング実施箇所含む)</p>	走行速度別CO ₂ 排出係数 [道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠(国総研)]
低炭素アスファルトの 合材出荷率	<p>国道、都道府県道、市区町村道、高速道路における中温化アスファルト※合材の製造数量の割合が6%になった場合の重油の使用量からCO₂排出削減量を試算 ※低炭素アスファルトの合材出荷率6%の目標は、中温化アスファルトの比率を示す。</p> $\text{CO}_2\text{排出削減量}[\text{t-CO}_2/\text{年}] = (\text{現状の重油の使用量}[\text{kL}] - \text{対策後の重油の使用量}[\text{kL}]) \times \text{CO}_2\text{排出係数}[\text{kg-CO}_2/\text{L}]/1,000 - \text{フォームアスファルト装置の稼働量}[\text{kWh}] \times \text{CO}_2\text{排出係数}[\text{kg-CO}_2/\text{kWh}]/1,000$	燃料当たりCO ₂ 排出係数 2.75kg-CO ₂ /L [環境省]
道路緑化(高木植樹数)	$\text{CO}_2\text{吸収量}(\text{t-CO}_2/\text{年}) = \text{植樹数}(\text{本}) \times \text{吸収係数}[\text{t-C/本}] \times \text{CO}_2\text{換算}[\text{CO}_2/\text{C}]$	高木の吸収係数 北海道: 0.0103t-C/本 北海道以外: 0.0108t-C/本 CO ₂ 換算: 3.67CO ₂ /C

参考 ～本編内の数値の算出方法～

- 1) 「総合エネルギー統計」(2013/2022)、「温対法に基づく事業者別排出係数の算出及び公表について」(2012/2021年度実績)等に基づき作成。道路整備の排出量は、道路工事、アスファルト製造・合材製造、生コンクリート製造、鉄鋼製造、舗装工事による道路建設時のCO₂排出量((社)日本アスファルト合材協会資料他)を基に算出。道路利用の排出量は、日本の温室効果ガス排出量データ(国立環境研究所 温室効果ガスインベントリオフィス)の「自動車(旅客)」と「貨物自動車/トラック」より算出。道路管理の排出量は、国道、都道府県道、市区町村道、高速道路における電力消費量(道路局調べ)を基に算出。
- 2) 地球温暖化対策計画に位置付けられている施策のうち、道路単独分野の施策ではないが、道路分野の対策・施策等により削減に貢献ができる分野の施策(再生可能エネルギーの最大限の導入、次世代自動車の普及、燃費改善、脱炭素物流の推進等)について排出削減見込量を合計したもの。
- 3) 国道、都道府県道、市区町村道、高速道路における電力消費量(道路局調べ)および燃料消費量(道路局調べ)を基に算出。
- 4) 電力中央研究所「日本における発電技術のライフサイクルCO₂排出量総合評価」(2016)を基に算出。
- 5) 2013年度、2022年度は公用車及び管理用車両の利用実態調査を基に、車両ごとの燃料消費量、排出原単位を用いて算出。2030年度は、車両数は2022年度と同じと仮定し、公用車及びパトロールカーがすべてハイブリッド車となった場合の排出量を算出。
- 6) 2013年度の電力消費量調査結果を基に、各年度における電力のCO₂排出原単位を用いて算出。2022年度の電力使用量は2013年度からの管理延長の変化を考慮し、2030年度の管理延長は2022年度と同じと仮定して算出。
- 7) 2013年度、2022年度は道路照明の実態調査による照明数、LED化率等を基に算出、2030年度は照明数を2022年度と同じと仮定し、すべてLED化した場合の排出量を算出。各年度とも、その年度における電力のCO₂排出原単位を基に算出。仮に、2013年度の排出原単位を用いた場合の排出量は、2022年度24.8万t、2030年度19.2万t。

参考 ～写真・図表の出典～

頁	該当箇所	出典	URL
2	基本的な政策の柱2(写真)	国土交通省 WEBサイト「ダブル連結トラック」	https://www.mlit.go.jp/road/double_renketsu_truck/ (最終アクセス: 令和6年12月13日)
3	左下グラフ	環境省「2050年ネットゼロ実現に向けた国内・国際動向」2024.5.13 内閣官房 GX 実行会議(第11回)資料2に基づき作成	https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gx_jikkou_kaigi/dai11/siryou2.pdf (最終アクセス: 令和6年12月13日)
	我が国のCO ₂ 排出量と道路分野の関係(2022年度)グラフ	経済産業省 資源エネルギー庁 「総合エネルギー統計」(2013/2022)、「温対法に基づく事業者別排出係数の算出及び公表について」(2012/2021年度実績)等に基づき作成	—
5	送電(写真)	関西電力送配電株式会社 (明石海峡大橋に添架された電力ケーブル)	https://www.kansai-td.co.jp/supply/initiatives/mission/underground-03.html (最終アクセス: 令和6年12月13日)
6	モビリティハブ(イメージ)	国土交通省 道路ビジョン 「2040年、道路の景色が変わる」に基づき作成	https://www.mlit.go.jp/road/vision/pdf/01.pdf (最終アクセス: 令和6年12月13日)
	ほこみち活用(写真)	国土交通省 「ほこみちのとりのくみ」令和5年9月15日	https://www.mlit.go.jp/road/hokomichi/pdf/jirei_220906.pdf (最終アクセス: 令和6年12月13日)
	サイクルトレイン(写真)	国土交通省 「サイクルトレイン・サイクルバス導入の手引き～国内外の参考事例集～」令和4年度版	https://www.mlit.go.jp/road/bicycleuse/bikesonboard/pdf/all.pdf (最終アクセス: 令和6年12月13日)
	サイクルバス(写真)	ジェイアールバス関東株式会社 (自転車ラックバス)	—
	ダブル連結トラック(写真)	国土交通省 WEBサイト「ダブル連結トラック」	https://www.mlit.go.jp/road/double_renketsu_truck/ (最終アクセス: 令和6年12月13日)
	ダブル連結トラックによるCO ₂ 削減効果グラフ	国土交通省 社会資本整備審議会道路分科会基本政策部会 第17回物流小委員会 資料1-2「ダブル連結トラックについて」平成30年11月30日に基づき作成	https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/road01_sg_000416.html (最終アクセス: 令和6年12月13日)
	自動物流道路(イメージ)	Cargo Sous Terrain	—
	7	走行の効率化・車両の加減速の減少 左上グラフ	国土技術政策総合研究所 「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠(平成22年度版)」に基づき作成
	走行の効率化・車両の加減速の減少 左上グラフ	国土交通省 第81回基本政策部会 資料3「今後のICT交通マネジメント」 令和5年3月23日	https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/content/001595751.pdf (最終アクセス: 令和6年12月13日)

頁	該当箇所	出典	URL
8	事後保全と予防保全のサイクル(イメージ)	国土交通省 第25回メンテナンス戦略小委員会(第3期第7回)参考資料1「各分野における取組状況」に基づき作成	https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/content/001350689.pdf (最終アクセス: 令和6年12月13日)
	電動油圧ショベル(写真)	株式会社竹内製作所 (リチウムイオン電池式ミニショベルTB20e)	https://www.takeuchiglobal.com/compact-excavators/tb20e-compact-excavator/ (最終アクセス: 令和6年12月13日)
	電動ホイールローダ(写真)	山崎マシーナリー株式会社 (L25 Electric)	https://www.volvoce.com/japan/ja-jp/products/electric-machines/l25-electric/ (最終アクセス: 令和6年12月13日)
	アスファルトの中温化技術(イメージ)	株式会社NIPPO 「フォームアスファルトによる中温化(低炭素)アスファルト混合物 ECOフォーム」	https://www.nippo-c.co.jp/tech_info/general/SG02040_g.html (最終アクセス: 令和6年12月13日)
9	パトロールカーを次世代自動車へ転換(写真)	仙台市WEBサイト「自動車環境負荷低減のための市役所の率先行動」(道路パトロールカー(アウトランダーPHV))	https://www.city.sendai.jp/taiki/kurashi/machi/kankyohozen/kurashi/tegen/shiyakusho.html (最終アクセス: 令和6年12月13日)
	センサー照明の導入(イメージ)	田尻貴大、(2024)「電力消費量削減により脱炭素社会を目指してー交通流検知によるトンネル照明設備の制御ー」、令和6年度近畿地方整備局研究発表会論文集、イノベーション部門Ⅱ:No.13、P.1.	https://www.kkr.mlit.go.jp/plan/happyo/theses/tma4f6000002bnva-att/a1723702783495.pdf (最終アクセス: 令和6年12月13日)
	10	LEDの道路照明導入(写真)	国土交通省・大臣官房技術調査課 「電気通信技術ビジョン4」本文別添資料「電気通信技術ビジョン4における具体的な取り組み」(令和5年3月)
13	シェアサイクル(写真)	OpenStreet株式会社	—



国土交通省

