

低炭素型の交通システム、 道路空間のグリーン化

平成23年12月21日

4. 低炭素型の交通システム、道路空間のグリーン化

<問題意識>

- ・人口減少、少子高齢化、財政制約に加え、震災を契機としたエネルギー制約等の課題を克服し、我が国の明るい未来を築くためには、できるだけ少ないエネルギーで最大限の効果を発揮させつつ、持続可能で活力ある国土・地域づくりの推進が不可欠である。
- ・一方、国民の意識としては、電気自動車、LED照明等の新しい技術を活用するとともに、太陽光エネルギーや並木、街路樹を含め自然が持つエネルギーを再発見し、活用する気運が高まってきている。
- ・そこで、道路においても持続可能な社会の実現のためには、低炭素・循環型システムの構築が急務である。
- ・このため、低炭素型の交通システムの導入及び道路空間におけるグリーン化を進め、低炭素・循環型社会の実現に向けて貢献する必要がある。

4. 低炭素型の交通システム、道路空間のグリーン化 (1) 低炭素型社会への対応

<現状と課題>

(1) 低炭素型社会への対応

① 交通流対策によるCO2発生抑制

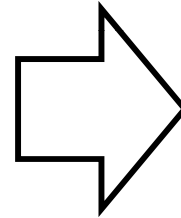
・自動車の二酸化炭素排出量を減らすため、走行速度の向上による実効燃費を改善する観点から、交通流の円滑化による交通流対策を実施する必要がある。

② 低炭素モビリティへの転換

・クリーンかつエネルギー効率の高い都市内交通体系を実現するため、低炭素モビリティへの転換が必要である。

③ 道路施設の省エネ化

・東日本大震災後の政府全体としてのエネルギー・環境政策の見直しに向けて、道路空間においてもグリーン化を進め、低炭素・循環型社会の構築を推進する必要がある。



<今後の方向性>

(1) 低炭素型社会への対応

① 交通流対策によるCO2発生抑制

・走行速度を向上させるために効果の高い環状道路等幹線道路ネットワークの整備やボトルネック踏切等の対策を行うとともに、渋滞を回避するのに効果的なITSの推進を行う。

② 低炭素モビリティへの転換

・このため、電気自動車を初めとした次世代自動車の普及促進を支援するとともに、自転車利用環境の整備・支援などを行う。

③ 道路施設の省エネ化

・全国的な節電対策を踏まえて、直轄国道では、新設時には原則LED照明の整備を行い、省エネルギー対策を推進するとともに、道路区域における再生可能エネルギー発電装置の設置を検討する。

4. 低炭素型の交通システム、道路空間のグリーン化

(2) 道路空間のグリーン化

<現状と課題>

(2) 道路空間のグリーン化

① ヒートアイランドへの対応

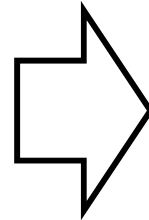
・ヒートアイランド現象は冷房等の人工排熱の増大により気温上昇を招き、悪循環を形成することから、特に夏場の民間の電力需要を抑制するためにも、道路空間を活用したヒートアイランド対策を実施する必要がある。

② 景観等沿道環境の改善

・沿道住民の意向と関係なく、占有者の申請により上空を電線類が輻輳するなど、景観を害する道路空間利用の事例が見られる。
・厳しい財政制約の下で、街路樹等の適正な維持管理がなされず、景観を害する事例が見られる。

③ 持続可能な社会への貢献

・持続可能な社会の実現に向けて、道路分野でもより一層環境に配慮した取組を求められている。



<今後の方向性>

(2) 道路空間のグリーン化

① ヒートアイランドへの対応

・具体的には、沿道地域と連携・協力しながら、並木などの街路樹の整備や、芝生舗装やポーラスコンクリートなどの舗装の工夫を実施する仕組みを検討する。

② 景観等沿道環境の改善

・パブリックスペースとしての道路空間において、地域の顔として誇れる景観の形成など、道路の付加価値を高める取組を行うべき。
・安全で快適な歩行空間を構築する観点で、無電柱化による道路上空の景観改善、及び看板等の整理など沿道環境の改善を図るべき。
・その際、沿道地域と連携、協力しながら、地域にふさわしい沿道環境を地域と一体となって整備するべき。

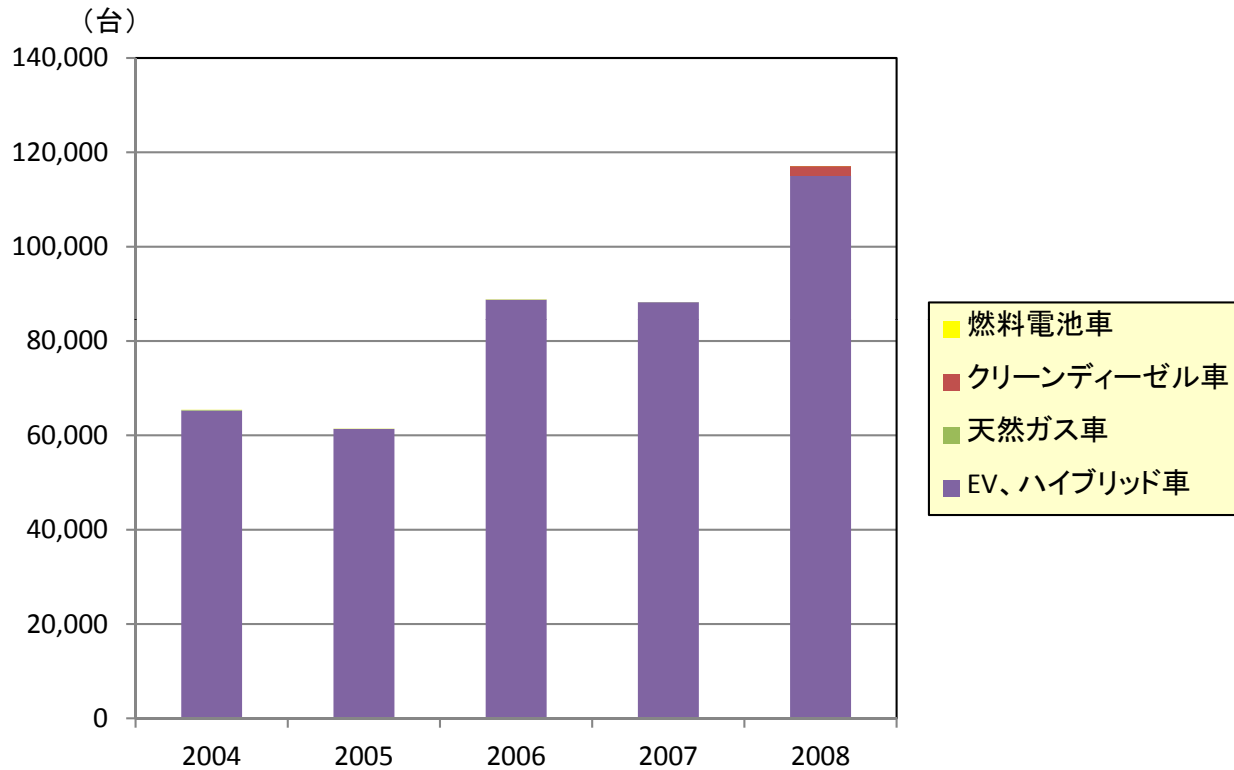
③ 持続可能な社会への貢献

・グリーン購入法の特定調達品目及びリサイクル材などの環境に優しい材料・工法をより一層採用するべき。
・生物多様性に配慮した環境保全措置や、沿道環境改善の取組をより一層行うべき。

4. 低炭素型の交通システム、道路空間のグリーン化

OSA・PA、道の駅へのEV充電施設の設置

- ・EV充電施設の占用許可等の支援を実施



	2004	2005	2006	2007	2008
燃料電池車	4	17	1	0	6
クリーンディーゼル車	0	0	0	0	1,961
天然ガス車	120	33	45	36	18
EV、ハイブリッド車	65,262	61,344	88,746	88,235	115,005

次世代乗用車の販売台数推移



EV充電施設の設置事例
(第三京浜道路(都築PA))



EV充電施設の設置事例
(首都高速道路(大黒PA))

4. 低炭素型の交通システム、道路空間のグリーン化

次世代自動車への注目

- ・東京モーターショー2011のコンセプトは、「世界はクルマで変えられる」となっており、クルマは移動手段だけでなく、環境、安全、エネルギーなど世界の様々な問題の解決手段になりつつある、とされ、次世代自動車への注目が集まった。



ホンダ FIT-EV
(コンパクトなスモールカー電気自動車)



トヨタ Fun-Vii
(人とクルマと社会がつながる将来の姿を示したコンセプトカー)



ダイハツ ピコ
(前後2人乗りの小型電気自動車)



日産 ピポ3
(横2人乗りのゼロエミッション社会を目指すコンセプトカー)



マツダ 雄(TAKERI)
(新世代の中型クリーンディーゼル車)



スズキ キュー・コンセプト
(前後2人乗りの小型電気自動車)

写真: 日本自動車工業会提供

4. 低炭素型の交通システム、道路空間のグリーン化

○道路施設の省エネ化

・LED道路照明灯の整備

直轄国道における取組み

H22年度	LED道路照明灯を試験的に導入
H23. 9	LED道路照明灯導入のためのガイドラインを策定・公表.
H23.11	第3次補正予算成立(約9,000灯分)

陸前高田市内の国道45号



震災前は高圧ナトリウム灯を使用していたが、震災後の復旧に合わせて、LED道路照明灯を導入

従来の照明とLED照明の15年あたりのコスト比較(試算値)

	水銀灯 (400W) 寿命： 12,000時間	高圧ナトリウム灯 <u>(180W)</u> 寿命： 24,000時間	LED道路照明 灯 <u>(120W)</u> 寿命： 60,000時間
灯具価格 (15年あたり) (寿命)	約11万円 ランプ(3年) 照明器具(15年) 安定器(10年)	<u>約9万円</u> ランプ(6年) 照明器具(15年) 安定器(10年)	<u>約20万円</u> ランプ(15年) 照明器具(15年) 安定器(15年)
工事費 上段:新規設置 下段:交換	約49万円 約11万円	約46万円 約7万円	約52万円 0円
電気料金 (15年あたり)	約43万円	<u>約25万円</u>	<u>約13万円</u>
合計費用 (15年あたり)	約114万円	<u>約87万円</u>	<u>約85万円</u>

→LED照明は初期投資は高いが、15年のトータルコストは安い

4. 低炭素型の交通システム、道路空間のグリーン化

○道路施設の省エネ化

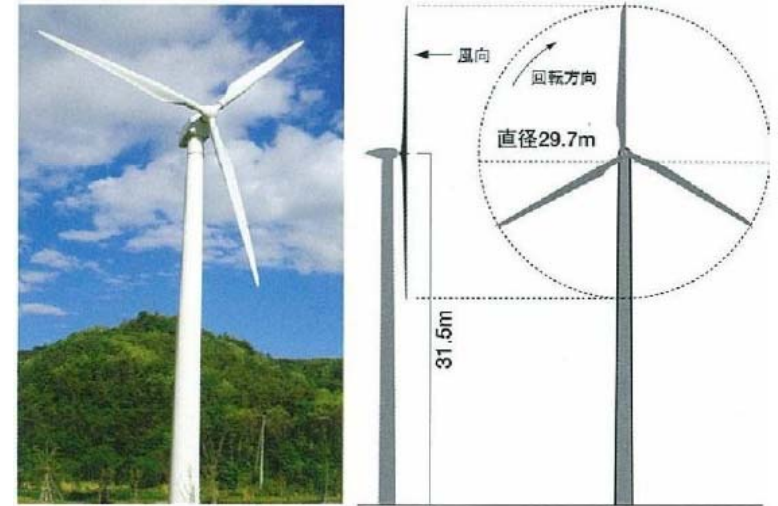
- ・道路区域における再生可能エネルギー発電装置の設置の検討



- ◆事例 : 高速道路(名古屋環状2号線)
- ◆設置場所 : 掘割部のルーバー上部(延長12.7km)
- ◆設置規模 : 約2,000kW、約14,000㎡
- ◆用途・備考 : 掘割部の照明への電力供給
年間電力の約40%を発電



- ◆事例 : 道の駅 カモンパーク新湊(富山県射水市)
- ◆設置場所 : 道路管理者敷地内
- ◆設置規模 : 15kW、115㎡
- ◆用途 : 道路情報提示板、トイレ等への電力供給



風車の外観



ロードヒーティング設備による融雪状況

- ◆事例 : 国道49号
- ◆設置規模 : 250kW
- ◆用途 : トンネル入口の融雪(ロードヒーティング)施設への電力供給

4. 低炭素型の交通システム、道路空間のグリーン化

○街路樹や並木の持つ主要な機能

- ①景観向上機能
- ②生活環境保全機能(騒音低減、大気浄化)
- ③緑陰形成機能
- ④交通安全機能
- ⑤自然環境保全機能
- ⑥防災機能



- ◆事例: 日光杉並木
- ◆機能: ①,②,⑤
- ◆備考:

日光東照宮の創建と遷宮を記念して、松平正綱が1616年より整備。総延長約37kmで、世界一長い並木としてギネスブックに登録。



- ◆事例: 仙台 青葉通り
- ◆機能: ①,②,③,④,⑥
- ◆備考:
 - 仙台の玄関口仙台駅へつながる大通りで、ケヤキの木を中心とした緑陰を形成。緑陰道路プロジェクトのモデル地区として指定され、極力剪定を行わず、美しい自然樹形を保った管理を実施。



- ◆事例: 神宮外苑絵画館前通り
- ◆機能: ①,②,③
- ◆備考:
 - 洗練された統一感のある剪定により、神宮外苑銀杏並木を前景として聖徳記念絵画館を見通す美しい景観を形成。

4. 低炭素型の交通システム、道路空間のグリーン化

○ヒートアイランドへの対応(舗装の工夫)

○歩道内緑地



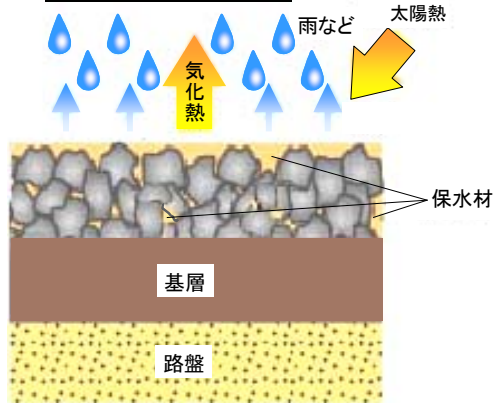
○軌道敷緑化



芝生表面の温度低減効果は、
アスファルト表面に比べて約15°C低減

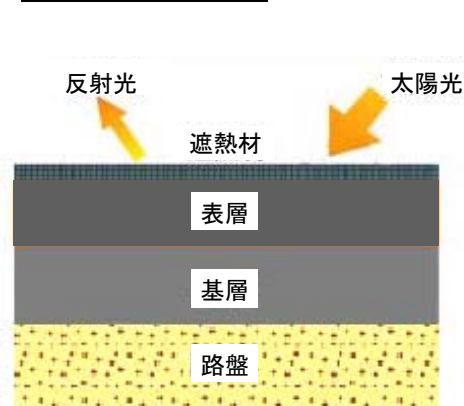
出典: 広島電鉄調査

○保水性舗装



舗装体内の保水剤に蓄えられた水分が蒸発するときの気化熱により、路面温度の上昇を抑制するもの。

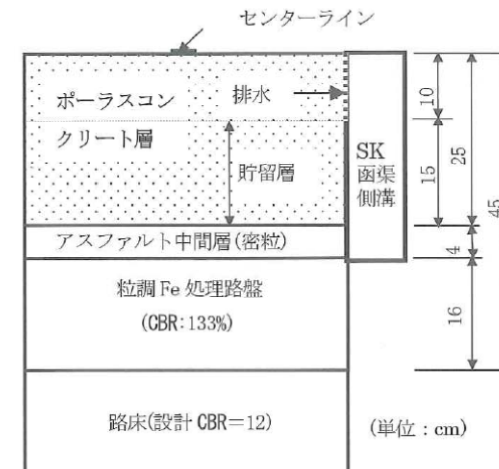
○遮熱性舗装



舗装の表面に遮熱性を有する塗料などを塗布し、太陽光のうち赤外線域を反射させて、路面温度の上昇を抑制するもの。

路面温度が約10°C低減

○ポーラスコンクリート舗装



高い空隙性を有した多孔質のセメントコンクリート舗装。透水性やわだち掘れ抵抗性など排水性舗装とセメントコンクリート舗装の特徴を兼ね備える