

3. より良い沿道環境の創造のための取り組み

NEXCO西日本は、地域の生活環境を保全し、自然が豊かな地域で自然との共生を図り、より良い沿道環境の創造を目指します。

沿道における良好な音環境の創造

NEXCO西日本では、高速道路が開通する前の沿道の騒音影響予測や、地方公共団体による騒音測定・要請等に基づき、環境基準に示される基準値を夜間に超過する住居連担地域を優先的に、沿道地域の土地利用状況や騒音発生源・音の伝搬経路・受音点を踏まえた各種の騒音対策手法を勘案して、騒音対策を推進しています。

■ 遮音壁の設置

高速道路は、自動車専用道路のため、沿道からの自動車の出入りが制限された道路構造となっています。このため、騒音の発生源(自動車交通・車道)と沿道地域の間、音の伝搬経路を遮断する遮音壁を設置する方法が有効であり、高速道路の騒音対策として多く採用され、必要な遮音壁の設置を行っています。

● 遮音壁の設置状況

NEXCO西日本における遮音壁の設置延長は、1047km(平成18年度末現在)です。

平成18年度は、名神高速道路など、新たに1.2km(片側延長、210戸を対象)の遮音壁を設置しました。



● さらに高性能な遮音壁の開発、導入

遮音壁は、壁となる板の材質により音の吸収・反射の性能が異なり、また板の先端部分の形状により、音の回折条件が変化します。このような、音の伝搬性質や壁となる板の材質・形状等に着目し、NEXCO西日本は、NEXCO東日本・NEXCO中日本・NEXCO総研と共同して、さらに高性能な遮音壁の開発を進めています。

・ 走行景観に配慮した遮音壁

従来の統一型遮音板よりも使用後のリサイクルが容易であり、走行景観に優れています。実用化に向け、NEXCO東日本・所沢管理事務所において、試験施工が実施されています。

・ 管理に配慮した遮音壁

従来の統一型遮音壁は、H型鋼の間に遮音板を落とし込んで施工するため、遮音壁に車両が衝突するなど遮音板を交換する場合、交換が必要な遮音板が下段にあれば、上段の遮音板から順に取り外す必要があります。

新しい遮音壁は、遮音板をH型鋼に外付けすることにより、破損した遮音板だけを取り外すことが可能であり、部分的な遮音板の交換が容易になります。

実用化に向け、関西支社・枚方工事事務所において、試験施工を実施しています。



統一型遮音壁



走行景観に配慮した遮音壁



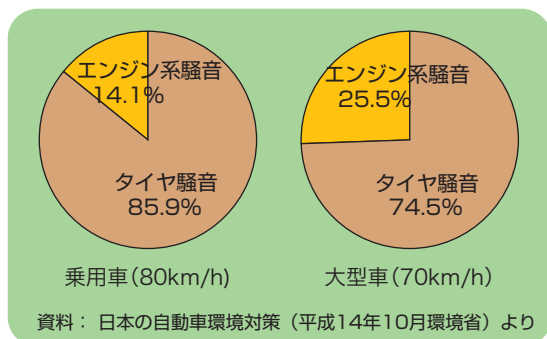
管理に配慮した遮音壁

■ 高機能舗装の敷設

NEXCO西日本では、建設中の高速道路や舗装の修繕時に際しては、自動車の走行騒音を低減する効果のある、高機能舗装を標準として採用しています。高機能舗装は、従来のアスファルト・コンクリート舗装(密粒舗装)と比較して、騒音低減効果がある他、舗装表面の水を舗装内部へ浸透させて排水する機能があるため、雨天時や雨上がり後でも、高い安全性が確保されます。高機能舗装は、従来の舗装(密粒舗装)と比べて約3dBの騒音低減効果があります。

NEXCO西日本における高機能舗装の敷設状況は、平成18年度は、新たに359車線・kmの高機能舗装を敷設し、全アスファルト・コンクリート舗装の60%(平成18年度末現在。累計は6,464車線・km)が高機能舗装となっています。

定常走行時におけるタイヤ騒音の寄与率



左:高機能舗装 右:従来の舗装(密粒舗装)

従来の舗装(密粒舗装)



空隙の少ない舗装体であることから、タイヤと舗装の接地面に、空気逃げ道となる隙間がありません。このため、舗装の表面は、タイヤからの音を反射し、タイヤ騒音が大きくなります。

高機能舗装



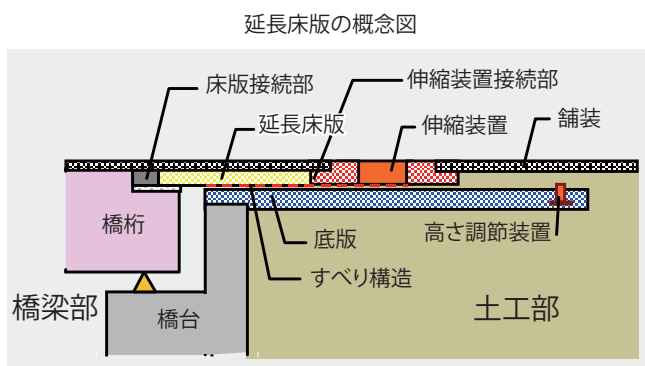
空隙が20%程度のポーラスな舗装体であることから、舗装の表面に空気逃げ道となる隙間があります。このため、舗装の表面は、タイヤからの音を隙間に逃げ込ませ、音の一部を吸収し、タイヤ騒音を小さくすることができます。

■ 舗装面の段差の解消

舗装の表面に著しい凹凸があると、車両の通過時に大きな騒音・振動を発生させる原因となります。このため、NEXCO西日本では、定期的な路面の点検結果に基づき、舗装の補修やジョイントの取替え等を行っています。

特に、橋梁のジョイント部(橋桁同士の継ぎ目)や橋梁部と土工部の境界部分などに段差が生じやすく、騒音・振動の原因となるため、最近は現地の状況に応じて、延長床版構造、セメントミルク注入、橋桁の連結、ノージョイント化などの方法により、段差の発生を抑制しています。

延長床版関連の特許一覧



- ①特許3595281 道路の補修方法及びPCa版
- ②特許3806681 道路の構築方法及び構築材
- ③特開2004-003277 道路用伸縮継手及び道路の継目
- ④特許3973642 橋台部付近の道路構築方法(角折れ継手)
- ⑤特許3955053 滑面形成による道路構築工法
- ⑥特開2006-307472 延長床版の設計方法(土工部の延長床版の設計)
- ⑦特開2006-307472 延長床版の設計方法(ヒンジ構造の設計)
- ⑧特開2006-307472 延長床版の設計方法(延長床版長さ)
- ⑨特開2007-092451 延長床版に使用される伸縮装置の構造
- ⑩特願2005-88862 エコ床版継手構造及び工法

住居等における防音助成

NEXCO西日本では、高速道路の自動車交通による騒音影響が著しい住宅について、騒音被害の防止・軽減のため、当社が定める条件に適合する住宅の居室又は寝室を遮音構造とするために必要な工事、冷房器具、換気扇取付工事等、防音工事に通常要する費用を助成する制度を設けています。

防音工事の助成の適合条件

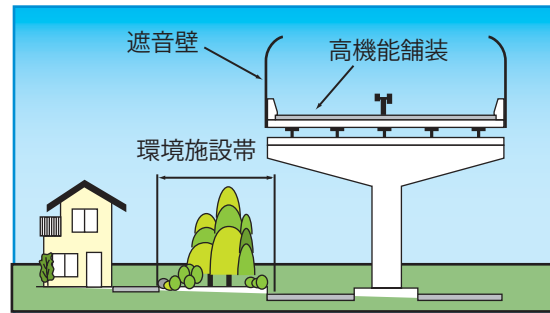
- 一 適法な自動車走行を前提として、(社)日本音響学会より公表される最新の道路交通騒音予測モデルにより算定した当該住宅に係る夜間の自動車交通騒音の値が65デシベル(A)(等価騒音)以上であり、かつ、第3条に定める測定方法により測定した当該住宅に係る夜間の自動車交通騒音の値が65デシベル(A)(等価騒音)以上であること。
- 二 自動車交通騒音による障害を防止し、又は軽減するため通常必要とされる構造及び設備を有していないこと。
- 三 昭和51年8月1日現在既に供用を開始している高速自動車国道等にあつては当該日に、その他の高速自動車国道等にあつては供用開始の日に既に居住の用に供されていること。

高速自動車国道等の周辺における自動車交通騒音に係る障害の防止措置に関する実施要領(西日本高速道路(株)平成19年4月5日制定・平成19年要領第59号)より抜粋

環境施設帯の整備

住居の立地状況や土地利用の実情を勘案し、特に良好な居住環境を保全する必要があると認められる地域には、高速道路と住居が立地する地域との間を広げ、地域のためのサービス道路や緑地等からなる環境施設帯を整備します。

環境施設帯の整備 概念図



自然との共生

自然が豊かな地域を通過する高速道路は、少なからず自然環境への影響を与えるため、高速道路の建設から管理の段階を通じて、沿道の自然環境にきめ細かく配慮し、動植物や生態系への影響を回避・低減する必要があります。NEXCO西日本では、高速道路が健全で良好な自然環境と共生する美しい環境の創出を目指して、自然環境に配慮した道づくりを推進しています。

自然環境への影響調査

NEXCO西日本では、高速道路の建設に際して、環境影響評価法(平成9年法律第81号)に基づいて作成された環境影響評価書を踏まえ、可能な限り自然環境の保全に配慮することとしています。また、必要に応じて、建設によって消失する自然環境を再生・回復する等の措置をとります。

このため、高速道路の詳細設計の前に、綿密な自然環境への影響調査を行い、学識経験者を交えた委員会等において地域特性に応じた最適な沿道環境の創出方法を検討し、必要な環境保全措置を講じることにより、自然環境と高速道路の共生を図っています。

平成18年度は、新名神高速道路の建設のため、猛禽類や希少動物の調査を実施し、学識経験者等で構成される委員会において、沿道の自然環境の保全手法を検討しました。播磨自動車道(播磨新宮IC～山崎JCT)においては、クマタカ等猛禽類の環境影響調査を実施し、阪和自動車道(海南IC～吉備IC)においても、アユの産卵調査等、環境影響調査を実施しました。



コラム 持続可能な生育環境作り(ビオトープ)

岡山自動車道(岡山総社IC～北房JCT)においては、湿地に生息するハッチョウトンボやサギソウ等の貴重種が発見されたため、これらの動植物の生育環境を意識した空間作り(ビオトープの造成)を、調査、保全措置の検討、工事を含めて約5年かけて行いました。

この地では、造成後約9年を経過した現在も引き続き、良好な自然環境が保全されています。



ひいご池(岡山自動車道/岡山県総社市)

■ 自然環境に配慮した道路構造

NEXCO西日本では、高速道路の建設に当たって、沿道の自然環境に応じた環境保全措置を講じています。

● 水中・水際生物への配慮

高速道路の建設に際しては、河川の付け替えが必要な場合があります。

建設中の新名神高速道路(信楽IC～甲南IC)においては、河川の付け替えに際して、水中生物の移動経路の連続性の確保や多自然型護岸の採用など、水中・水際生物の生息・生育環境の保全に配慮しています。



隼人川(新名神高速道路/滋賀県信楽町)

● 地域性植物の保護

高速道路の建設予定地域の周辺が自然環境豊かな場合、可能な限りその地域で自生する植物を高速道路に植えています。

平成18年度は、新名神高速道路において、コナラやガマズミなど23,300本を、その地域に自生している樹木の種子から苗木を育て、植樹しました。また、平成18年11月に開通した山陰自動車道(宍道JCT～斐川IC)では、斐川町の町木のヤマモモ88本を植樹しました。



種子から育てた苗木(例)
(特開1999-89449 植栽及び苗木生産用袋、袋苗、袋苗の製法)

樹林化の推進

樹木には、二酸化炭素(CO₂)の吸収・固定、酸素(O₂)の供給、大気汚染物質の吸収等の機能があります。樹林は、都市部におけるヒートアイランド現象の緩和、騒音の低減、生態系の保全や良好な景観の創出等、生活環境や自然環境の保全の効果が期待できます。

NEXCO西日本では、盛土のり面やインターチェンジの園地など、積極的に樹林化を推進しています。

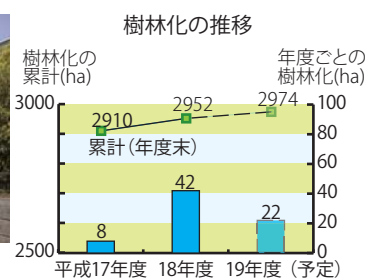
高速道路の建設に際しては、樹木の伐採は避けがたいものです。一方、高速道路には、盛土のり面や、インターチェンジ等におけるカーブ状の車道に囲まれた空間(園地)などがあります。こうした場所には、かつては草を植えることにより、土砂の浸食を防止するとともに、景観に配慮してきましたが、NEXCO西日本では、二酸化炭素の吸収・固定や大気浄化の機能が高い樹木により、樹林化を推進しています。

平成18年度は、阪和自動車道など9路線で、42haの樹林化を図りました。これらの樹木が10年後に、樹高5m・胸高直径10cmに成長し、1ha当たり1500本が生育しているとする、1年当たり概ね9.6t-CO₂の二酸化炭素が固定されることとなります。

平成19年度は、阪和自動車道(みなべIC～南紀田辺IC)などにおいて、22haの樹林化を図ることとしています。



阪和自動車道
(大阪府堺市付近)
植樹後約10年



大分自動車道
(大分県別府市付近)
植樹後約1年



山陽自動車道
(福山西インターチェンジ)
植樹直後

動物侵入の防止・対策

高速道路に侵入した野生動物が車に轢かれたり、側溝などの道路構造物に落ちたりするなど、高速道路における野生動物の死傷事故(ロードキル(英語:runover death))は、自然が豊かな地域の生態系に影響を及ぼすだけでなく、自動車の安全な走行に支障を来す場合があります。

NEXCO西日本では、ロードキルを防止するため、動物侵入防止柵の設置、けもの道の確保、ドライバーへの注意喚起、動物死骸の迅速な回収(二次災害防止)といった、ロードキル防止対策を促進しています。

ハード対策

動物侵入防止柵の設置



高速道路を安全に横断できる「けもの道」の確保



ソフト対策

ドライバーへの注意喚起



巡回等による迅速な動物死骸の回収(二次災害防止)



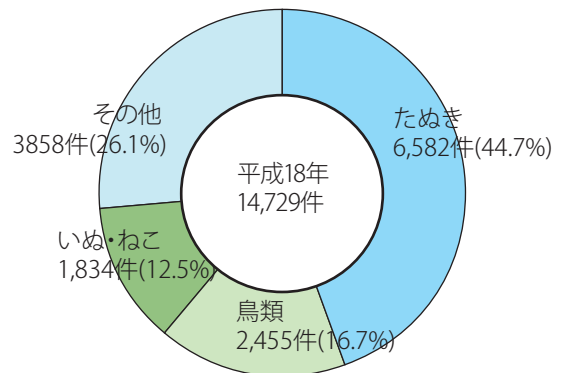
ロードキルの発生状況

平成18年にNEXCO西日本管内で発生したロードキルは14,729件でした。このうち最も多いのはタヌキで全体の45%を占めています。タヌキは夜間に行動しますが、高速道路フェンスのすき間などから侵入し、自動車のヘッドライトを見てすくんでしまう性質が災いしていると考えられます。また鳥類には、道路で災禍にあった動物の死肉を求めて飛来するものがあり、二次的なロードキルの一因となっています。

ロードキル対策の実施

平成18年度は、新名神高速道路や東九州自動車道などの建設中路線において、約9kmの動物侵入防止柵を設置しました。中国自動車道などの供用中路線約14kmにおいて、動物侵入防止柵の設置や嵩上げ、小動物の侵入防止策などの措置を講じました。

NEXCO西日本管内のロードキルの発生状況



高速道路の美化・清掃

高速道路では、建設段階で高速道路及び沿道の環境保全、景観向上及び道路の安全確保のために植栽やのり面への植生を行っています。植栽の他、路面や道路附属施設を常に良好な状態に保ち、その機能を十分に発揮させ、お客様に安全、円滑な通行をしていただくために、計画的な道路保全作業を実施しています。

植栽作業

高速道路の路側、中央分離帯及び盛土のり面には大きく三つの目的で植栽を行っています。一つ目は、CO₂の吸収固定、大気浄化、騒音緩和、生態系保全などの環境保全です。二つ目は、遮蔽、景観調和、景観創出などの景観の向上、三つ目は、通行車の視線誘導、遮光、外部からの立入防止、のり面の侵食防止などの安全向上です。



植栽作業(樹木剪定)

これらの植栽の機能を保つためには植栽の健全な育成を図る必要があります。定期的に植栽の状況を点検し、その結果を踏まえて樹木剪定、施肥、薬剤散布、灌水、間伐(伐採)など計画的かつ効率的に植栽作業を行っています。

また、サービスエリア・パーキングエリアの園地においては、芝生刈り込み、施肥、除草、支柱の取り替えなど行っており、草地となっているのり面では、虫害の発生や隣接地への草木の侵入を防止するため草刈を行っています。

■ 路面の清掃

路面上の塵埃等は、お客様の通行障害となり、事故発生の原因となる場合もあります。また、飛散により大気汚染の原因となる他、排水施設に土砂等が堆積するとその機能が阻害され、沿道にも被害が及ぶことがあります。

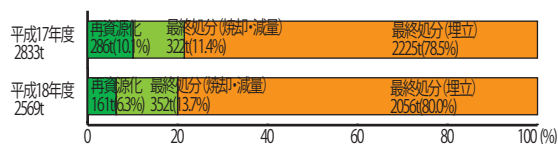
これらの塵埃に起因する交通障害、環境悪化や道路災害を未然に防止するために、道路の交通量、大型車混入率、道路の性格(産業道路、観光道路)などを勘案し、専用の清掃機械や人力により路面の清掃を行っています。

平成18年度に路面の清掃により発生・排出されたゴミの量は256tであり、平成17年度に比べて264t減少しました。これらのゴミは、可能な限り分別し、市町村の指導に従って適切に処分しています。平成18年度は、平成17年度に比べて最終処分(埋立)したゴミの量が114t増加し、土砂・ゴミがほぼ同じ割合でした。

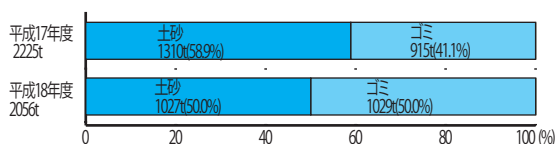


路面の清掃(スーパー清掃)

路面の清掃による廃棄物の排出量と再資源化の状況



路面の清掃による廃棄物 最終処分(埋立)の内訳



■ 道路付属施設の清掃

高速道路には、トンネルの側面に視線誘導や明るさを確保するための内装、多くの標識や排水施設があります。これらに付着した汚れは、腐食の原因、強度の低下、視線誘導、視認性、排水機能の低下をきたします。これらの道路付属施設についても点検を行い、状況に即して清掃作業を行っています。



トンネル側壁清掃



のり面小段排水溝清掃