

第 13 章 環境保全（案）

第13章 環境保全（案）

第1節 設計一般（標準）

この設計便覧は国土交通省近畿地方整備局管内の道路環境保全対策の設計に適用する。環境保全対策は示方書類および通達が優先するので示方書類の改訂、新しい通達等により内容が便覧と異なった場合は便覧の内容を読み変えること。また、内容の解釈での疑問点などはその都度担当課と協議すること。

表 13-1-1 示方書等の名称

示方書・指針等	発刊年月	発刊者
道路構造令の解説と運用	平成16年2月	日本道路協会
道路緑化技術基準・同解説	昭和63年12月	〃
コンクリート標準示方書（設計編） コンクリート標準示方書（施工編） コンクリート標準示方書（維持管理編）	平成20年3月	土木学会
コンクリート標準示方書（規準編）	平成22年11月	〃
道路橋示方書・同解説	平成14年3月	日本道路協会
道路土工 - 切土工・斜面安定工指針 （平成21年度版）	平成21年6月	〃
道路土工 - 盛土工指針（平成22年度版）	平成22年4月	〃
道路環境影響評価の技術手法（2007改訂版）	平成19年9月 （一部改定 平成21年6月） （一部改定 平成22年4月） （〃 平成23年3月）	道路環境研究所 （国総研資料 534） （国総研資料 594） （国総研資料 617）

注）道路橋示方書・同解説（H24.4以降に改訂版発刊予定）の改訂内容は反映されていないため、内容が便覧と異なった場合は便覧の内容を読み替えること。

1. 一般

道路事業が環境に与える影響項目は事業の内容、規模、周辺環境の状況等によって多種多様にわたるものである。

本章は、道路設計にあたって考慮すべき環境保全項目のうち、特に重要と考えられる 遮音壁（騒音）、道路緑化（植物）、自然環境（動物、植物、生態系）、景観についてまとめたものである。

2. 環境保全に係る関係法令

道路事業の環境保全に係る関係法令をまとめると以下のとおりである。

表 13-1-2 環境保全に係る関係法令 (1)

項目	内容	法律等の名称
全般	環境の保全について基本理念を定め施策の基本となる事項	●環境基本法
	我が国及び世界の将来を長期にわたって展望し、2025年頃までに実現すべき社会を見据えた当面の環境政策の方向と取組の枠組み	▲環境基本計画
環境影響評価	環境影響評価の手続き等	●環境影響評価法
	第2種事業判定の基準 環境影響評価項目等選定指針 環境保全措置指針に関する基本的事項	▲環境影響評価法第4条第9項の規定により主務大臣及び国土交通大臣が定めるべき基準並びに同法第11条第3項及び第12条第2項の規定により主務大臣が定めるべき指針に関する基本的事項
	道路事業に係る環境影響評価の技術指針	◎道路事業に係る環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針、環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令
	各自治体が定める環境影響評価の手続き	△環境影響評価条例等
大気質	大気の汚染に係る環境基準	▲大気の汚染に係る環境基準について
	二酸化窒素に係る環境基準	▲二酸化窒素に係る環境基準について
	大気汚染に関する排出等の規制	●大気汚染防止法
	総量規制に係る指定地域	◎大気汚染防止法施行令
	総量規制基準 総量削減計画	△総量規制基準・総量削減計画を定める条例
	自動車排出ガスの量の許容限度	▲自動車排出ガスの量の許容限度
	自動車排出窒素酸化物、自動車排出粒子状物質に関する規制等	●自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法(自動車NO _x ・PM法)
	窒素酸化物及び粒子状物質の対策地域、総量削減計画	◎自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法施行令
騒音	自動車NO _x ・PM法の対策地域内に流入する車に関する規制等	△流入規制条例等
	騒音に係る環境基準	▲騒音に係る環境基準について
	騒音環境基準の地域の類型の指定	△騒音に係る環境基準の地域の類型の指定
	騒音に関する規制等	●騒音規制法
	道路交通騒音の要請限度	◎騒音規制法第17条第1項の規定に基づく指定地域内における自動車騒音の限度を定める省令
	騒音要請限度の区域の区分、時間の区分の指定	△騒音要請限度の地域指定等を定める条例
	特定建設作業の規制基準	▲特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準
	自動車騒音の許容限度	▲自動車騒音の大きさの許容限度
振動	沿道整備道路	●幹線道路の沿道の整備に関する法律
	環境施設帯の設置	▲道路環境保全のための道路用地の取得及び管理に関する基準について
	振動に関する規制等	●振動規制法
振動	道路交通振動の要請限度 特定建設作業の規制基準	○振動規制法施行規則
	振動規制基準の地域の指定、区域の区分、時間の区分	△振動規制基準の地域指定等を定める条例

(注) ※条約 ●法律 ◎令 ○規則 ▲通達等 △条例等

表 13-1-3 環境保全に係る関係法令 (2)

項目	内容	法律等の名称
水質	水質汚濁に係る環境基準	▲水質汚濁に係る環境基準について
	排水水の排水等に関する規制等	●水質汚濁防止法
	環境基準の水域類型の指定	◎環境基準に係る水域及び地域の指定の事務に関する政令 △環境基準の類型を定める条例
	排水水の排水基準	◎排水基準を定める省令
	上乗せ排水基準 適用区域	△排水基準を定める条例
	指定地域の水質汚濁に関する 排出等の規制	△総量規制基準および指定地域を定める 条例
	指定地域 指定地域	●瀬戸内海環境保全特別措置法 ●湖沼水質保全特別措置法
日照	日影による中高層の建築物の制限	●建築基準法
	日陰に関する基準を示す別表	▲公共施設の設置に起因する日陰により生 ずる損害等に係る費用負担について
地形及び地質 動物・植物・生態系 景観 人と自然とのふれあ いの活動の場	原生自然環境保全地域 自然環境保全地域 都道府県立自然環境保全地域	●自然環境保全法
地形及び地質 動物・植物・生態系 景観	自然遺産の区域	※世界の文化遺産及び自然遺産の保護に 関する条約
地形及び地質 動物・植物・生態系	天然記念物	●文化財保護法
動物・植物・生態系	生息地等保護区	●絶滅のおそれのある野生動植物の種 の保存に関する法律
	湿地の区域	※特に水鳥の生息地として国際的に重要な 湿地に関する条約
	鳥獣保護区	●鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する 法律
	特定外来生物に関する規制等	●特定外来生物による生態系等に係る被 害の防止に関する法律
動物・植物・生態系 景観 人と自然とのふれあ いの活動の場	国立公園 国定公園 都道府県立自然公園	●自然公園法
	近郊緑地保全区域	●近畿圏の保全区域の整備に関する法律
	都市緑地保全地区 地域の保全及び緑化の推進に 関する基本計画	●都市緑地保全法
動物・植物・生態系 人と自然とのふれあ いの活動の場	自然海浜保全地区	●瀬戸内海環境保全特別措置法
景観	景観計画に関する措置	●景観法
	景観検討	▲国土交通省所管公共事業における景観 検討の基本方針(案)
	名勝	●文化財保護法
景観 人と自然とのふれあ いの活動の場	歴史的風土保存区域	●古都における歴史的風土の保存に 関する特別措置法
	風致地区	●都市計画法
人と自然とのふれあ いの活動の場	風致保安林	●森林法
	保健保安林	●森林法
廃棄物等	廃棄物の排出の抑制及び適正な 処理について	●廃棄物の処理及び清掃に関する法律
	資源の有効な利用の確保を図ると ともに再生資源の利用の促進に 関する所要の措置を講ずる	●再生資源の利用の促進に関する法律
	建設発生土と建設廃棄物に係る 総合的な対策を発注者及び施工 者が適切に実施するために必要 な基準	▲建設副産物適正処理推進要綱

(注) ※条約 ●法律 ◎令 ○規則 ▲通達等 △条例等

第2節 遮音壁（標準）

1. 概要

遮音壁は遮へい効果により道路交通騒音の低減を図るものであり、必要な用地幅が少なく、施工も容易であるため、広く一般的に行われる対策工法である。また、一般的な断面構造の道路の場合には比較的容易に減音効果を予測でき、必要な遮音壁高さを算出することが可能である。なお、都市部の平面道路等で交差道路や乗り入れにより遮音壁を連続して設置できない場合には、遮音壁端部から騒音が回り込むため所定の減音効果を得ることは困難となる。また、平面道路上に高架道路が併設されている場合の高架道路の裏面や、掘割道路の側壁による反射の影響で所定の減音効果が得られない場合もある。このような場合には反射面に吸音板を設置する等の対策を検討する必要がある。なお、遮音壁の設置は日照障害や景観に与える影響等のマイナス面もあるのでこれらについても必要に応じて検討する必要がある。

騒音対策に関して整合を図るべき基準は「道路に面する地域の環境基準」とする。

2. 騒音調査

2-1 調査項目

騒音の現地調査は、騒音に係る環境基準で定められた騒音の測定方法により行う。

3. 騒音予測

3-1 予測項目

予測項目は予測地点における昼夜別の等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）とする。ただし、道路に面して立地する建物群の背後や、平面道路に遮音壁を設置したときの開口部を多く含む区間の遮音壁背後の予測では、予測区間の平均的な等価騒音レベルを指標として予測する。

3-2 予測地域

予測地域は騒音の影響範囲内に住居等が存在する、あるいは立地する見込みがある地域とする。

予測地点は、騒音にかかる環境基準との整合性を的確に評価できる地点として、原則として予測地域の代表断面において、幹線道路近接空間とその背後地のおのおのに設定する。予測地点の高さは住居等の各対象階の床面から1.2mの高さを基本とし、適切に設定する。ただし、1階を対象とする場合は原則として地上1.2mの高さとする。

3-3 予測手法

標準的な予測手法は（社）日本音響学会のASJ RTN-Model 2008とする。

予測手法の詳細、予測に必要なデータの設定方法については「道路環境影響評価の技術手法（2007改訂版）」（第2編 4. 騒音）に従う。

4. 騒音対策

4-1 遮音壁

遮音壁による騒音対策は必要な用地幅が少なく、施工が容易なため、最も一般的に広く実施されている対策である。遮音壁の種類としては、一般的に利用されている反射性または吸音性の「通常遮音壁」、減音効果を高めるために先端に吸音体を設置したり先端形状を変形させた「先端改良型遮音壁」、都市部の一般道路にも設置できるように高さを1m程度とした「低層遮音壁」などがある。

(1) 通常遮音壁

遮音壁区間の端部からの音の回り込みの影響を防ぐためには、十分な設置延長を要し、ASJ RTN-Model 2008 による有限長障壁の回折補正量の計算方法を利用して必要な設置延長を検討する。

また、沿道アクセス機能が高い平面構造の一般道路に遮音壁を連続して設置するためには、環境施設帯を設け副道を設置するなど、沿道アクセスを確保できる道路構造とすることが必要である。

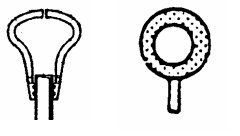
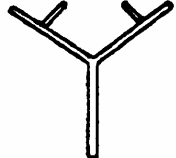
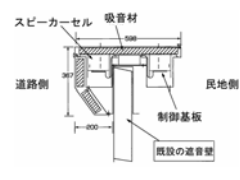
遮音壁の高さが高くなることにより、景観、日照阻害などの問題が生じる。植栽による修景や、透明板の採用等遮音壁の形状、色彩などに留意する必要がある。ただし、透明板を採用する場合は、太陽光などが反射しやすい特性を踏まえ、近隣への防眩を考慮した設計を行う必要がある。

(2) 先端改良型遮音壁

遮音壁の先端に吸音体を設置したり、先端形状を変形させることにより、通常遮音壁と同じ高さでより大きな減音量が得られる遮音壁である。同じ減音効果を得るために必要な遮音壁高さが低くなるため、日照阻害や景観に対する影響を軽減できる。

減音効果を予測するためには、ASJ RTN-Model 2008 に示される方法や類似の対策実施個所での測定値からの推計、模型実験あるいは2次元境界要素法等による数値解析が必要である。

表 13-2-1 先端改良型遮音壁の例

構造型式	吸音型	回折型	能動制御型 ※
原理・効果	遮音壁先端に吸音処理を施し、音響エネルギーを低減させる	音壁先端を分岐させ、多重回折により音を減衰させる。	遮音壁に能動的な騒音制御装置をつける
模式図 (例)			

※：現在試験的に実施し、効果を検証中のため、設置に当っては担当課と協議する事。

(3) 低層遮音壁

都市部の平面道路に簡易に設置できる高さが1m程度の低い遮音壁であり、パネルタイプと植栽柵等を兼ねた奥行きを有するタイプに大別される。都市内の平面道路では、沿道アクセス機能を確保するため多くの開口部が存在し不連続となるため、あまり大きな減音効果は期待できない。設計にあたっては、良好な都市空間、歩行空間の形成に資するために植栽帯を活用するなど、景観に配慮する必要がある。

開口部の存在により低層遮音壁背後の騒音レベルは地点毎に大きく異なるため、評価は評価区間の等価騒音レベルのエネルギー平均値を用いる。減音効果は開口率を用いた計算式により求められる。

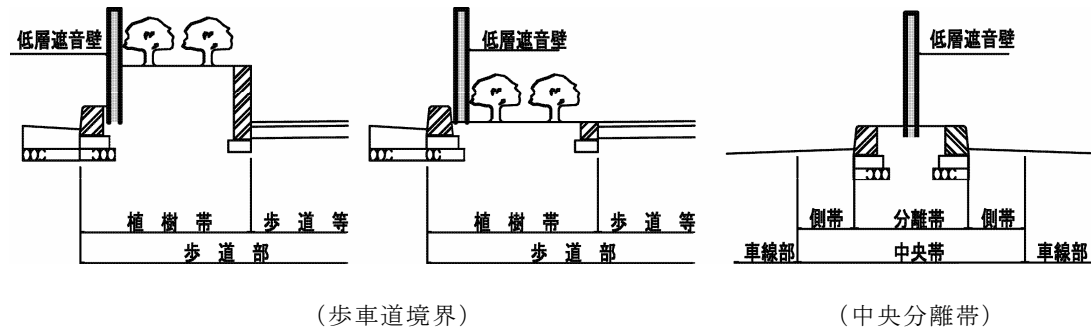


図 13-2-2 低層遮音壁の設計例

4-2 遮音築堤

騒音を遮断するために設ける築堤である。遮音壁よりも用地幅が必要となり、限られた幅員の中では築堤高が制限されるため、遮音壁を併用する場合がある。遮音壁の場合と同様、日照阻害、景観に対する問題が生じるが、植栽を行うことにより遮音壁が遮へいされ景観の向上が図られる。

4-3 排水性舗装等

排水性舗装、透水性舗装、保水性舗装は、空隙率が高いことから、タイヤと路面から発生する音を軽減するほか、伝搬過程における吸音効果も見込まれるため騒音の低減に効果的な対策である。また、制動距離が短くなるほか、特に降雨時は路面上に水膜が生じないため路面反射が少なくなり、スリップも少なくなる等、交通安全上も優れている。なお、空隙詰まりなどにより減音効果が経時的に低下する傾向にある。

4-4 吸音処理

吸音処理は、高架・平面併設道路、複層高架道路における高架裏面反射対策や、掘割道路の側壁、トンネル坑口部での反射音対策などに用いる。これらの反射音の寄与が大きい場合に有効であり、遮音壁等により直接音の影響を十分軽減させておく必要がある。

4-5 環境施設帯

環境施設帯は「道路環境保全のための道路用地の取得及び管理に関する基準について」（昭和49年4月）に基づき、幹線道路の沿道の生活環境を保全する必要がある地域において、車道端から10m又は20mの土地を道路用地として取得するものであり、植樹帯、遮音壁、歩道、副道等で構成される。

距離減衰による減音効果が見込まれるが、大きな減音効果を得るためには遮音壁、遮音築堤の併用が必要である。また、植樹帯の設置により心理的効果が期待できる。

そのほか、日照障害の緩和、良好な景観の形成が図られるほか、環境施設帯を利用して植樹帯を連続させることにより、生物の生息環境の創出が図られる。

4-6 植栽による道路の遮へい

主に環境施設帯設置時に行われるものであり、騒音の発生源である自動車を遮へいすることにより、歩行者や沿道住民に対して心理的な減音効果が期待できる。また、排出ガスの拡散を促進させるとともに、二酸化窒素の吸収および浮遊粒子状物質の吸着効果による大気の浄化や、良好な景観の形成が図られる。

なお、物理的な低減効果は樹種や植栽密度により異なり、定量的な把握には至っていない。

4-7 建物の防音対策

建物の防音対策は、事業者により実行可能な道路構造対策を行った上でも、なお環境基準を達成できない場合に行う。

主な防音対策としては、窓を防音型（二重窓、固定窓、防音型サッシ等）に変更すること、外壁の補修を行うことなどが挙げられ、併せて空調設備の設置が行われることが多い。また、特に高い防音性能が要求される場合には、換気口を防音型にするなどの配慮が必要である。

なお、建物の防音対策を実施するにあたっては、「幹線道路の沿道の整備に関する法律」の適用などが必要なため、担当課と協議すること。

5. 遮音壁の設計

設計に当っては遮音壁が連続する区間では、違和感、圧迫感を和らげ、遮音壁の道路内外環境との調和を図るため、植栽の活用、壁のデザイン、色彩の工夫などに配慮しなければならない。

5-1 適用の範囲

適用範囲は遮音壁の独立基礎ならびに遮音壁の支柱および取付部とする。なお構造物本体の設計は関連示方書によるものとする。また壁高さ 1.00m～3.00mの遮音壁本体については「近畿地方整備局土木工事標準設計図集」によるものとする。

参考資料：「設計要領 第5集 交通管理施設編 【遮音壁設計要領】」（東・中・西日本高速道路（株） 平成 23 年 7 月）

5-2 設計一般

(1) 設計荷重

(a) 風荷重

風荷重は、遮音壁延長方向に直角に作用する水平荷重とし、その大きさは次のとおりとする。

$$P = 1/2 \cdot p \cdot V^2 \cdot C_D$$

P : 風荷重

p : 空気密度 0.125kgf・sec²/m⁴

V : 設計風速 45m/sec

C_D : 抗力係数

建築基準法 第 87 条より 橋梁部 1.6

土工部 1.2

橋梁部の場合 2.0kN/m²

ただし、橋梁本体の設計に対しては道路橋示方書・同解説の基準によるものとする。

土工部(擁壁部を含む) 1.5kN/m²

ただし、擁壁本体の設計に当たっての風荷重は 2.0kN/m²とし、詳細は、第 3 章擁壁編によるものとする。

(b) 死荷重

死荷重の算出に用いる材料の重量は関連示方書によるものとする。ただし、遮音壁の重量は次のとおりとする。

支柱間隔	単位重量	備 考
ℓ = 2m ℓ = 4m	0.5kN/m ²	支柱パネルの材料一切を含む。

(2) 荷重の組合せ

遮音壁の設計は次の荷重の組合せのうち、最も不利な組合せについて検討するものとする。

荷重の組合せ	割増係数
1. 基礎工の検討（単独基礎）	
1) 死荷重＋土圧	1.0
2) 死荷重＋土圧＋風荷重	1.5
2. 支柱及び取付部の検討	
1) 死荷重＋風荷重	1.5

(3) 許容応力度

(a) 許容応力度の割増し

鋼材及びコンクリートの許容応力度の割増しは荷重の組合せに応じ行うものとする。

(b) 許容応力度

鋼材及びコンクリートの許容応力度は関連示方書による。

ただし、コンクリートアンカーは、メーカーの示す公称に安全率5を考慮する。

5-3 構造設計

(1) 基礎工の設計

(a) 直接基礎

直接基礎の設計は、地盤の支持力、転倒および滑動に対する安定、躯体の断面力について検討しなければならない。この場合基礎根入れ部の前面抵抗土圧は原則として無視して計算する。

(イ) 支持に対する安定

地盤の鉛直方向許容支持力は、荷重の偏心、傾斜、フーチングの形状及び基礎地盤の傾斜を考慮して求めた地盤の極限鉛直力をつぎに示す安全率で除した値とする。

載荷時の種類	安全率
常時	2
風荷重時	1.6

(ロ) 転倒及び滑動に対する安定

① 転倒に対する安定

直接基礎の底面における荷重の作用位置は、底面の中心より常時においては底面幅の1/6以内、風荷重時においては1/3以内にななければならない。

② 滑動に対する安定

直接基礎の滑動に対する安全率は次表のとおりとする。

載荷時の種類	安全率
常時	1.5
風荷重時	1.2

(b) 杭基礎

杭基礎の設計は水平方向の安定、杭本体の断面力について検討を行うものとし、計算に当たっては斜面の影響を考慮し、かつ風荷重を作用させるものとする。

杭を弾性支承上の梁と考えて求めた杭頭の許容水平変位量は、「道路橋示方書」において規定されているが、一般構造物の深礎杭の場合と異なり鋼管杭の変位による支柱、遮音壁等への影響は小さいと考えられるので、特に許容水平変位量については規定しないこととする。

図13-2-3に示すようにすべり面と法面の交点が盛土高さより高くなる場合 ($h \geq H$) 及び様な法面勾配でなく小段等がある場合には、地形を考慮した設計を行うものとする。

(参考資料に基礎の根入れの計算式を示す。)

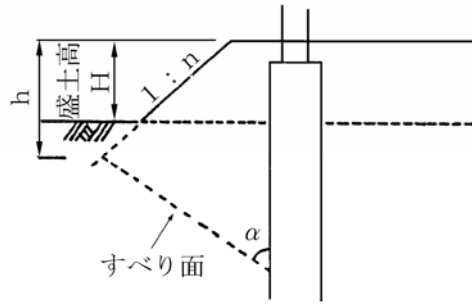


図 13-2-3

(イ) 設計方法

杭基礎の水平方向安定度照査は、地盤の塑性化を考慮した極限平衡法によるものとする。

転倒安全率

載荷時の種類	安全率
常時	3
風荷重時	2

(ロ) 杭体の設計

- ①基礎杭の断面力および変位量は、弾性支承上の梁として解析する弾性設計法より計算するものとする。
- ②弾性設計法より求められた断面応力度は、許容値を超えてはならない。

(ハ) 鋼管杭

- ①鋼管の厚さは強度計算上必要な厚さに、腐食による減厚（1 mm）を加えたものとし最小 6 mm とする。
- ②鋼管の管径は、杭体応力度により定まる径のほか、支柱サイズ、施工性、経済性を考慮し決定するものとする。（STK 400 と SKK 400 の選定は経済比較により決定するものとする。）

(ニ) 杭長

- ①基礎杭の水平方向安定度照査は、支柱設置位置で行うものとする。
- ②切土部についても土質定数、法面勾配及び支柱設置位置に留意し設計するものとする。

5-4 基礎杭貫入不能時に対する処置

(1) 処置方法

土工部に施工される遮音壁の鋼管杭基礎が、所定の杭長まで打込み不能な場合は、並列に鋼管杭を増杭する処置を基本とする。

5-5 支柱の設計

(1) 支柱の間隔

遮音壁の支柱間隔は、土工部では4mを原則とし、橋梁部高架部については2mを標準とする。

(2) 支柱の材質

支柱は原則として、JIS G3192 に定められた H 型鋼を使用するものとする。

(3) 支柱と構造物の取付型式

原則として「近畿地方整備局土木工事標準設計図集」によるものとする。

ただし、壁高さ 3.00m 以上については別途検討するものとする。

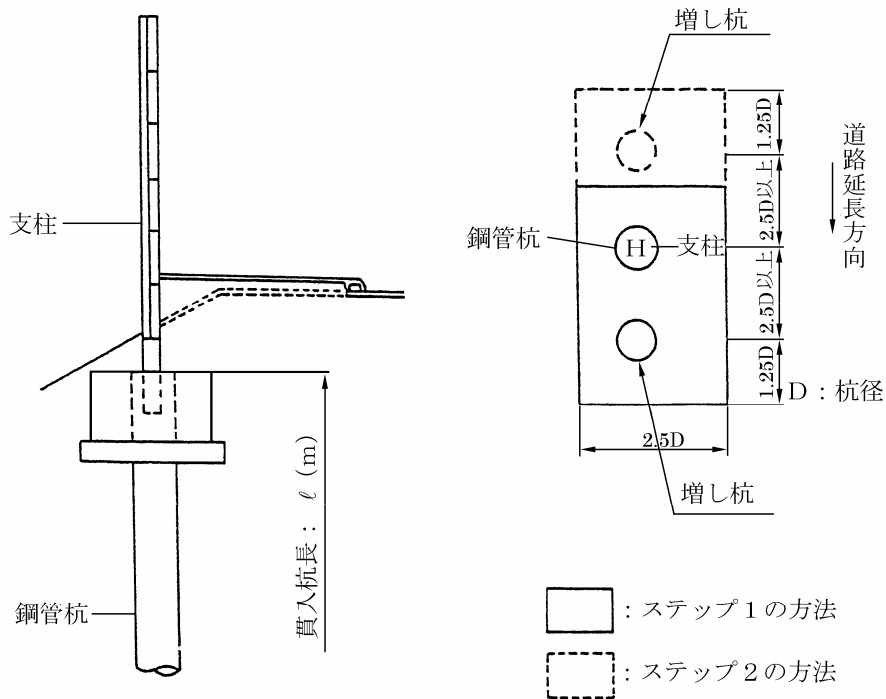


図 13-2-4 処置方法

6. 視距・見通しの確保

遮音壁の設置を検討するにあたっては、交通安全の観点から視距・見通しの確保について十分検討しなければならない。

制動停止視距の確保については、「道路構造令の解説と運用」(Ⅲ 道路構造 第3章 3-9 制動停止視距と追越視距)に留意して計画すること。

また、停止線での見通しの確保については、「道路構造令の解説と運用」(Ⅲ 道路構造 第4章 4-6-3 停止線)に留意して計画すること。

第3節 道路緑化（標準）

1. 適用

道路緑化に係る適用基準は「道路緑化技術基準－昭和63年12月－」によるものとする。

なお、機能性、景観性、植栽地の環境、経済性、管理性等を考慮して幼苗植栽手法の採用が妥当と思慮される場合には、幼苗植栽を導入する事を検討する。

また、道路緑化は道路景観の主要な景観構成要素であることに留意して、第5節 景観の内容も配慮して設計する事が望ましい。

なお、のり面緑化工については、「道路土工－切土工・斜面安定工指針（平成21年度版）」及び「道路土工－盛土工指針（平成22年度版）」も参考にする。

参考資料：「エコロジー緑化技術マニュアル（幼苗植栽技術の手引き）」（平成9年10月 日本緑化センター）

「道路景観整備マニュアル [案]」（昭和63年11月 道路環境研究所・道路景観研究会）

2. 道路緑化の基本方針

緑化の理念は、道路のみどりや地域のみどりとして人々に受け入れられ、育てられるようになり、やがて地域の自然的・文化的景観を形成するよう次のことに留意する。

- ・ 交通の安全を重視した上で、積極的な植栽に努め、大きく健全に育てる。
- ・ 歴史や文化を楽しめる道路の緑化を進める。
- ・ 住民の意向を汲み上げ、住民と一緒に計画、植樹、管理する。
- ・ 地域の特性を重視し、風土にあった樹種による緑化を進める。

3. 道路緑化の計画

道路緑化の計画は、「道路緑化技術基準」に従い実施する。

4. 視距・見通しの確保

植栽地の基本配置及び樹種等を検討するにあたっては、交通安全の観点から視距・見通しの確保について十分検討しなければならない。

制動停止視距の確保については、「道路構造令の解説と運用」(Ⅲ 道路構造 第3章 3-9 制動停止視距と追越視距)に留意して計画すること。

また、停止線での見通しの確保については、「道路構造令の解説と運用」(Ⅲ 道路構造 第4章 4-6-3 停止線)に留意して計画すること。

特に交差点部などにおける歩行者の視認に配慮するため、滞留長(30m程度)については、植栽を設ける場合は、路面から60cm程度以下とする。

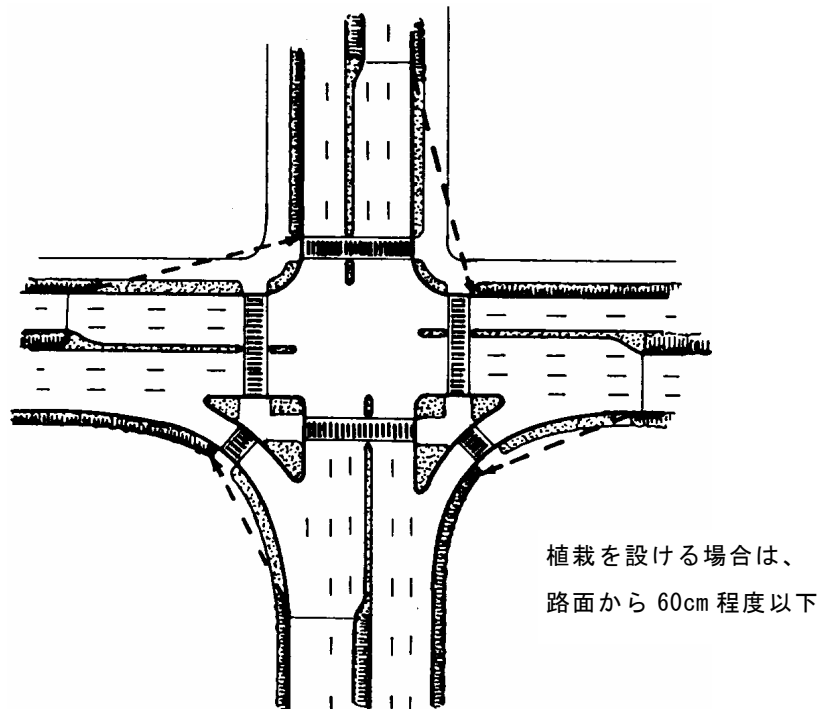


図 13-3-1 交差点部の交通視距確保

第4節 自然環境（参考）

1. 概要

事業や地域の特性を踏まえ、必要に応じて、「道路環境影響評価の技術手法（2007改訂版）」（第3巻 第2編 13.動物、植物、生態系）を参考に道路の存在、工事の実施に係る動物、植物、生態系への影響について、生物の多様性の確保、多様な自然環境の体系的保全の観点から、専門家等の意見を聴取し、環境影響評価や環境保全措置の検討を行う。

2. 環境保全措置の例

表 13-4-1 環境保全措置の例、効果等（動物の場合）

影響の種類	環境保全措置の例	環境保全措置の効果	実施に伴い生ずるおそれのある他の環境への影響	区分
生息地の消失・縮小	地形改変の最小化（のり面勾配の修正・擁壁構造の採用等）	地形改変による生息地の消失・縮小を回避・低減できる	擁壁等の規模が大きくなると景観への影響が生じる場合がある	回避・低減
	重要な動物種（卵のう等）の移設	地形改変区域に生息する個体を他の場所に移すことにより、種を保全できる	—	代償
	代替生息地の創出	消失・縮小された生息地を周辺地域に復元することにより、生息地を代償できる	—	
	13-4 事例集（別冊） Ⅲ．動物、植物の移植・移設に代表的な事例を示す。			
移動経路の分断	移動経路の確保（ボックスカルバート、オーバーブリッジ、コルゲートパイプ、誘導柵等の設置、橋梁下部の利用）	動物の移動阻害を低減できる	—	回避・低減
	13-4 事例集（別冊） Ⅰ．動物の生息地の分断に代表的な事例を示す。			
生息環境の質的变化	照明器具の改良（ルーバー付照明器具の採用、照明設置高の配慮等）	道路外への道路照明等の漏洩を抑え、光に敏感な種への影響を低減できる	—	
	地下水の保全（遮水壁の設置、地下水流路の確保）	水環境（地下水、表流水等を含む）の変化に伴う生息環境の変化を低減できる	—	
	13-4 事例集（別冊） Ⅳ．動物、植物に対する道路照明設備の配慮に代表的な事例を示す。			

出典：[表 13-4-1]
道路環境影響評価の
技術手法（2007改訂版）
（H19.9）P242-244

表 13-4-2 環境保全措置の例、効果等（植物の場合）

影響の種類	環境保全措置の例	環境保全措置の効果	実施に伴い生ずるおそれのある他の環境への影響	区分
生息地の消失・縮小	地形改変の最小化（のり面勾配の修正・擁壁構造の採用等）	地形改変による生息地の消失・縮小を回避・低減できる	擁壁等の規模が大きくなると景観への影響が生じる場合がある	回避・低減
	重要な植物種の移植	地形改変区域に生息する個体を他の場所に移すことにより、種を保全できる	—	
	代替生育地の創出	消失・縮小された生息地を周辺地域に復元することにより、生息地を代償できる	—	
	13-4 事例集（別冊） Ⅲ．動物、植物の移植・移設に代表的な事例を示す。			
生息環境の質的変化	林縁保護植栽	伐採された樹林の修復を図ることにより、樹林内に生育する重要な種等への影響を低減できる	—	回避・低減
	地下水の保全（遮水壁の設置、地下水流路の確保）	水環境（表流水、地下水等を含む）の変化に伴う生育環境の変化を低減できる	—	

出典：[表 13-4-2]
道路環境影響評価の
技術手法（2007 改訂版）
（H19.9）P242-244

表 13-4-3 環境保全措置の例、効果等（生態系の場合）

影響の種類	環境保全措置の例	環境保全措置の効果	実施に伴い生ずるおそれのある他の環境への影響	区分
生息地の消失・縮小	地形改変の最小化（のり面勾配の修正・擁壁構造の採用等）	地形改変による生息・生育基盤の消失・縮小を回避・低減できる	擁壁等の規模が大きくなると景観への影響が生じる場合がある	回避・低減
	既存種による植栽（のり面等地表改変部）	伐採された樹林の修復を図ることにより、影響を低減できる	—	
	表土の利用	縮小された生息・生育地を表土の保全・利用によって修復することにより、影響を低減できる	—	
	代替生息・生育基盤の創出	消失・縮小された生息・生育地をのり面や周辺地域に復元することにより、生息・生育地を代償できる	—	
分 移動経路の断	移動経路の確保（ボックスカルバート、オーバークリッジ、コルゲートパイプ、誘導柵等の設置、橋梁下部の利用）	動物の移動経路の移動障害を低減できる	—	回避・低減
生息環境の質的変化	林縁保護植栽	伐採された樹林の修復を図ることにより、樹林内に生育する重要な種等への影響を低減できる	—	
	地下水の保全（遮水壁の設置、地下水流路の確保）	水環境（表流水、地下水等を含む）の変化に伴う生息・生育環境の変化を低減できる	—	

出典：[表 13-4-3]
道路環境影響評価の
技術手法（2007 改訂版）
（H19.9）P242-244

第5節 景観（参考）

長年、経済発展のため量的充足に重点を置いて進められてきた社会資本整備のあり方を見直し、美しい自然などとの調和を図り、次の世代に引き継ぐという理念の下、公布された「美しい国づくり政策大綱」（平成15年7月、国土交通省）は、15の具体的施策の中に「公共事業における景観アセスメント（景観評価）システムの確立」を位置付けた。

平成16年6月に「景観法」が成立した際には、附帯決議に「景観アセスメントシステムの確立」が言及され、これを受けて通知された「国土交通省所管公共事業における景観検討の基本方針（案）」（平成21年4月）により、原則全ての直轄事業を対象に景観検討を行うこととなった。

道路の設計にあたっては、~~事業や地域の特性を踏まえ、担当課と協議のうえ~~、「国土交通省所管公共事業における景観検討の基本方針（案）」~~について」（平成21年6月3日、国近整企画第19号）及び「『国土交通省所管公共事業における景観検討の基本方針（案）』に関する道路事業の対応について」（平成21年6月3日事務連絡）（平成21年4月1日最終改定）等~~に基づき、~~事業や地域の特性を踏まえ、担当課と協議のうえ~~、景観検討を行う。

参考文献：

「道路のデザイン 道路デザイン指針（案）とその解説」（財団法人道路環境研究所 2005年7月）