

II EIA（方法書以降の手續に係る環境影響評価）の手法

7. 水 質

7.2 休憩所の供用に係る水の富栄養化（参考項目以外の項目）

本資料は、「道路環境影響評価の技術手法」のうち、「7.2休憩所の供用に係る水の富栄養化」を改定したものである。改定の経緯を下の表に示す。今回の改定では、主務省令*1の改正を反映させた。

なお、本資料で示す手法等はあくまで一例であり、実際には各事業者が対象道路事業毎にこれらの手法等を参考としつつ、適切な手法等を選択することが望ましい。

「道路環境影響評価の技術手法」7.2「休憩所の供用に係る水の富栄養化」の改定の経緯

改定等の時期	資料番号	執筆等担当者	改定等の理由
平成12年10月	土木研究所資料 第3744号	旧建設省土木研究所環境部交通環境研究室 室長 大西 博文 前主任研究員 山田 俊哉 元主任研究員 江橋 英治 交流研究員 大野 順通 旧日本道路公団企画部道路環境課 元副参事 岩橋 正視 元副参事 角田 成昭	初版
平成19年6月	国土技術政策総合研究所資料 第388号	国土交通省国土技術政策総合研究所環境研究部道路環境研究室 主任研究官 曾根 真理 室長 並河 良治 前交流研究員 沢村 英男	主務省令の改正
平成25年3月	国土技術政策総合研究所資料 第714号	国土交通省国土技術政策総合研究所環境研究部道路環境研究室 室長 角湯 克典 主任研究官 井上 隆司 研究官 山本 裕一郎	主務省令の改正

*1 「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」（平成10年建設省令第10号、最終改正：平成25年国土交通省令第28号）

「7.2 休憩所の供用に係る水の富栄養化」の概要

休憩所の供用に係る水の富栄養化についての調査は、予測、評価に必要な整合を図るべき基準の状況や現況濃度の把握を目的として、排出先の公共用水域に係る環境基準等の状況、水質及び水象の状況を対象に行う。予測は、原単位法により将来の公共用水域へ排出される汚水による負荷量を対象に行う。予測結果から、環境影響がない又は極めて小さいと判断される場合以外にあっては、環境保全措置の検討を行う。評価は、回避・低減及び環境基準等との整合性の観点から行う。

なお、ここでいう公共用水域、休憩所とは、「7.1 休憩所の供用に係る水の濁り及び水の汚れ」に記載されているとおりである。



図-7.2.1 「休憩所の供用に係る水の富栄養化」における調査、予測及び評価の流れ

7.2.1 事業特性の把握

事業特性の把握は、基本的に休憩所に係る水の濁りと同様に行う。

【解 説】

これらの事業特性は、項目の選定、調査の実施、予測の実施に必要なことになる。

1) 項目の選定に係る事業特性

「休憩所の存在の有無、設置が想定される概ねの位置」は、公共用水域に休憩所からの汚水を排出するか否かを判断するために必要である。

2) 調査に用いる事業特性

「休憩所の存在の有無、設置が想定される概ねの位置」は、調査地域、調査地点を設定するために必要である。詳細は、「7.2.4 調査の手法」を参照のこと。

3) 予測に用いる事業特性

「7.1.1 事業特性の把握」の「3) 予測に用いる事業特性」を参照のこと。

7.2.2 地域特性の把握

地域特性の把握については、対象道路事業実施区域及びその周囲についての入手可能な最新の文献^{*1}その他の資料（出版物等であって、事業者が一般に入手可能な資料）に基づき、休憩所の供用に係る水の富栄養化の項目の選定、調査及び予測の実施に関連する以下の内容を把握する。なお、当該事業において「配慮書段階の検討」を行った場合は、その検討で収集した情報を活用し、不足する情報を補足する。

1) 自然的状況

(1) 水象、水質、底質その他の水に係る環境の状況（環境基準の確保の状況を含む）

①水象の状況

河川、湖沼及び海域の分布の状況

2) 社会的状況

(1) 下水道の整備の状況

下水道の整備の状況

(2) 環境の保全を目的として法令等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況

①「環境基本法」（平成5年法律第91号）第十六条第一項の規定により定められた水質汚濁に係る環境基準の類型の指定状況

②「水質汚濁防止法」（昭和45年法律第138号）第三条第三項の規定による排水基準が定められた区域

③「湖沼水質保全特別措置法」（昭和59年法律第61号）第三条第二項により規定された指定地域

④「排水基準を定める省令」（昭和46年総理府令第35号）別表第二の備考6に規定する湖沼及び海域

⑤「排水基準を定める省令」（昭和46年総理府令第35号）別表第二の備考7に規定する湖沼及び海域

【解説】

これらの地域特性は、項目の選定、予測及び評価の実施に必要となる。

なお、「配慮書段階の検討」を実施した事業（本項目を計画段階配慮事項として選定しなかった場合を含む。）においては、その検討で一定程度の情報が収集されていることから、これらを活用し、不足する情報を補足する

1) 項目の選定に係る地域特性

項目の選定に係る地域特性としては、「水象の状況」、「下水道の整備の状況」、「環境の保全を目的として法令等により指定された地域その他の対象の状況、当該対象に係る規制の内容の状況」等から保全対象となる公共用水域の状況を把握する。

「水象の状況」より、休憩所からの排出が予想される水域を把握し、「環境の保全を目的として法令等により指定された地域その他の対象の状況、当該対象に係る規制の内容の状況」より、この公共用水域に窒素含有量あるいは磷含有量に係る排水基準が設定されているかどうかを把握する。また、「下水道の整備の状況」より、休憩所からの汚水を下水道に排出することが想定されるか否かを把握するものとする。これらと休憩所

の設置が想定される概ねの位置から、項目の選定について検討する。詳細は、「7.2.3 項目の選定」を参照のこと。

2) 調査に用いる地域特性

「水象の状況」、「環境の保全を目的として法令等により指定された地域その他の対象の状況、当該対象に係る規制の内容の状況」は、調査地域、調査地点の設定に用いられる。詳細は、「7.2.4 調査の手法」を参照のこと。

3) 予測及び評価に用いる地域特性

「7.1.2 地域特性の把握」の「3) 予測及び評価に用いる地域特性」を参照のこと。

*1 「入手可能な最新の文献」

文献の例を表-7.2.1 に示す。

表-7.2.1 地域特性の項目と資料の例

地域特性の項目		文献・資料名	文献・資料から抽出する内容	発行者等
自然的状況	水象の状況	河川図 公共用水域の 管内図	河川、湖沼及び海域の分布の状況	国又は都道府県
		地形図		国土地理院
社会的状況	下水道の整備の状況	下水道整備計画等	下水道の整備の状況（現況及び将来計画）	地方公共団体
	環境の保全を目的として法令等により指定された地域その他の対象の状況、当該対象に係る規制の内容の状況	例規集等	環境基本法第十六条第一項の規定により定められた水質汚濁に係る環境基準の種類の指定状況	都道府県等
			水質汚濁防止法第三条第三項の規定による排水基準が定められた区域	都道府県等
			湖沼水質保全特別措置法第三条第二項により規定された指定地域	都道府県等
	法令等	法令等	排水基準を定める省令別表第二の備考6に規定する湖沼・海域	法令等
排水基準を定める省令別表第二の備考7に規定する湖沼・海域			法令等	

表-7.2.1 に示される環境の保全を目的として法令等により指定された地域等と当該地域等に係る規制の内容の関係は、表-7.2.2 に示すとおりである。

表-7.2.2 環境の保全を目的として法令等により指定された地域等と規制の内容

法令等により指定された地域等	規制の内容
環境基本法第十六条第一項の規定により定められた水質汚濁に係る環境基準の種類の指定状況	「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）第一の規定により、環境省又は都道府県が指定した水域類型に係る生活環境の保全に関する環境基準が適用される。
水質汚濁防止法第三条第三項の規定による排水基準が定められた区域	水質汚濁防止法第三条第三項の規定により、都道府県が条例で定めた排水基準より厳しい許容限度の排水基準が適用される。
湖沼水質保全特別措置法第三条第二項により規定された指定地域	湖沼水質保全特別措置法第七条第一項の規定により、窒素含有量又は燐含有量の汚濁負荷量の規制基準が適用される。
排水基準を定める省令別表第二の備考 6 に規定する湖沼・海域	水質汚濁防止法第三条第一項の規定による窒素含有量の排水基準が適用される。
排水基準を定める省令別表第二の備考 7 に規定する湖沼・海域	水質汚濁防止法第三条第一項の規定による燐含有量の排水基準が適用される。

7.2.3 項目の選定

本項目の選定は、休憩所の設置が計画されており、休憩所からの汚水を、国又は地方公共団体による窒素又は磷に係る環境の保全を目的とした法令等により指定されている公共用水域に排出する場合に行う。

【解説】

本項目の選定にあたっては、「7.2.1 事業特性の把握」で得られた「休憩所の存在の有無、設置が想定される概ねの位置」と「7.2.2 地域特性の把握」で得られた「水象の状況」、「下水道の整備の状況」及び「環境の保全を目的として法令等により指定された地域その他の対象の状況、当該対象に係る規制の内容の状況」により休憩所からの汚水を窒素又は磷に係る環境の保全を目的とする法令等により指定されている公共用水域に排出するか否かにより判断し、選定する場合には、その理由を明らかにするものとする。

7.2.4 調査の手法

調査の手法は、基本的に休憩所の供用に係る水の濁りの調査の手法と同じである。ただし、調査すべき情報に関しては、以下のとおりとする。

1) 調査すべき情報

- (1) 休憩所の供用に係る排出先の公共用水域の全窒素又は全燐の環境基準^{*1}について調査する。
- (2) 排出先の公共用水域の水質及び水象の状況^{*2}を調査する。
- (3) 休憩所の供用に係る排出先の公共用水域の窒素含有量又は燐含有量の排水基準^{*3}及び汚濁負荷量の規制基準^{*4}の規制の内容について調査する。

【解説】

調査は公共用水域の全窒素・全燐の環境基準、水質・水象の状況、窒素・燐の排水基準・規制基準を既存資料調査を基本に行うものであり、予測・評価に対して、合理的に十分対応できる手法である。

なお、水の富栄養化は、湖沼及び海域における化学的酸素要求量（COD）増加の一つの要因になりうるものであることから、調査にあたっては、必要に応じ、水の富栄養化に起因するCODについても留意しておく必要がある。

*1「環境基準」

「水質汚濁に係る環境基準について」第一の規定により定められる水域類型に係る生活環境の保全に関する環境基準。

*2「水質及び水象の状況」

バックグラウンド濃度及びバックグラウンド負荷量を把握するため水質濃度及び流量を調査する。調査結果は、月別に日間平均値を示し、さらにそれらのデータを基に年間平均値等を示すものとする。

*3「排水基準」

「水質汚濁防止法」第三条第一項の規定により定められる。また、「水質汚濁防止法」第三条第三項の規定による都道府県が条例で定めた排水基準より厳しい許容限度の排水基準が定められている場合は、その排水基準も含むものとする。

*4「汚濁負荷量の規制基準」

「湖沼水質保全特別措置法」第七条第一項の規定により定められる汚濁負荷量の許容限度とする。

7.2.5 予測の手法

予測の手法は、基本的に休憩所の供用に係る水の濁りの予測の手法と同じである。
ただし、原単位法で用いる施設別汚水水質^{*1}は、水の富栄養化に対する適切な値を用いる。

【解説】

「7.1.6 予測の手法」を参照のこと。

*1 「原単位法で用いる施設別汚水水質」

原単位法で用いる施設別汚水水質の目安を表-7.2.3に示す。

表-7.2.3 施設別汚水水質 (mg/l) ¹⁾

	窒素含有量 (T-N)	磷含有量 (T-P)
公衆便所汚水	110	12
レストラン汚水	12	5
売店汚水	25	4

7.2.6 環境保全措置の検討

1) 環境保全措置の検討

予測結果等から、環境影響がない又は極めて小さいと判断される場合以外にあっては、事業者により実行可能な範囲内で環境影響をできる限り回避又は低減すること及び国又は関係する地方公共団体が実施する環境の保全に関する施策によって示されている基準又は目標の達成に努めることを目的として環境保全措置*1を検討する。その検討がE I Aにおいて段階的に実施された場合*2は、それぞれの検討の段階における環境保全措置の具体的な内容を明らかにできるよう整理する。

2) 検討結果の検証

1) の検討を行った場合は、環境保全措置についての複数案の比較検討、実行可能なより良い技術が取り入れられているかどうかの検討により、実行可能な範囲内において環境影響をできる限り回避又は低減されているかどうかを検証する。

3) 検討結果の整理

1) の検討を行った場合は、以下の事項を明らかにする。

(1) 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

(2) 環境保全措置の効果、種類及び当該環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化並びに必要に応じ当該環境保全措置の効果の不確実性の程度

(3) 環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響

4) 事後調査

以下の事項に該当する場合であって、かつ環境影響の程度が著しいものとなるおそれがあるときは、事後調査を実施*3する。

(1) 予測の不確実性の程度が大きい予測手法を用いる場合で環境保全措置を講ずる場合

(2) 効果に係る知見が不十分な環境保全措置を講ずる場合

【解 説】

*1「環境保全措置」

休憩所の供用に係る富栄養化における環境保全措置の例としては、浄化槽の設置がある。これにより、汚濁濃度を一定値まで低下させた後、処理水を公共用水域に排出することが可能となる。従って、効果を定量的に予測できるため、一般的に効果の不確実性は想定されない。また、浄化槽の設置により生ずるおそれのある環境への影響は特に考えられない。

その他、休憩所からの排水の下水処理場への搬送等が考えられるが、この場合は、項目の選定の段階で項目を選定しない。

*2「E I Aにおいて段階的に実施された場合」

E I Aとは、方法書以降の手續に係る環境影響評価のことである。段階的に実施された場合とは、方法書、準備書、評価書の各段階において環境保全措置の内容が変化した場合が相当する。

*3「事後調査を実施」

予測の基本的な手法として設定している「原単位法」を、その適用範囲において用いて環境保全措置の効果を予測する場合は、その効果に関する知見が十分に蓄積されていると判断でき、事後調査を行う必要はないと考えられる。

7.2.7 評価の手法

評価の手法は以下による。

1) 回避又は低減に係る評価

調査及び予測の結果並びに環境保全措置の検討を行った場合にはその結果を踏まえ、休憩所の供用に係る水の富栄養化に関する影響が、事業者により実行可能な範囲内のできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて、見解を明らかにすることにより行う。

2) 基準又は目標との整合性の検討

国又は関係する地方公共団体による環境保全の観点からの施策によって、選定項目に関して基準又は目標^{*1}が示されている場合には、当該基準又は目標と調査、予測及び環境保全措置の結果との間に整合が図られているかどうかを評価^{*2}する。

【解 説】

*1 「基準又は目標」

休憩所の供用に係る富栄養化において整合を図る基準又は目標は、表-7.2.4 のとおりである。

表-7.2.4 整合を図る基準又は目標

環境要素の区分	影響要因の区分	標準的に整合を図る基準又は目標
水 質 (水の富栄養化)	休憩所の供用	「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和46年12月28日環告59号)第1の規定により、環境省又は都道府県が指定した水域類型に係る生活環境の保全に関する環境基準

注) 環境基本法第十六条には、環境基準について、以下のとおり記されている。

- ・政府は、人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準を定めるものとする。
- ・政府は、公害の防止に関する施策を総合的かつ有効適切に講ずることにより、環境基準が確保されるように努めなければならない。

整合を図る基準又は目標のうち、全窒素 (T-N) 及び全燐 (T-P) の環境基準は、表-7.2.5 のように定められている。

表-7.2.5 全窒素・全燐の環境基準 (湖沼(天然湖沼及び貯水量が1,000万立方メートル以上であり、かつ、水の滞留時間が4日間以上である人工湖))

項目 類型	利用目的の適応性	基準値 (年間平均値)	
		全窒素 (T-N)	全燐 (T-P)
I	自然環境保全及びII以下の欄に掲げるもの	0.1mg/l 以下	0.005mg/l 以下
II	水道1、2、3級 (特殊なものを除く。)・水産1種・水浴及びIII以下の欄に掲げるもの	0.2mg/l 以下	0.01mg/l 以下
III	水道3級 (特殊なもの) 及びIV以下の欄に掲げるもの	0.4mg/l 以下	0.03mg/l 以下

IV	水産2種及びVの欄に掲げるもの	0.6mg/l以下	0.05mg/l以下
V	水産3種・工業用水・農業用水・環境保全	1mg/l以下	0.1mg/l以下

- 注) 1 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
2 水道1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
水道2級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
水道3級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの（「特殊なもの」とは、臭気物質の除去が可能な特殊な浄水操作を行うものをいう。）
3 水産1種：サケ科魚類及びアユ等の水産生物用並びに水産2種及び水産3種の水産生物用
水産2種：ワカサギ等の水産生物用及び水産3種の水産生物用
水産3種：コイ、フナ等の水産生物用
4 環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む。）において不快感を生じない限度

*2「整合が図られているかどうかを評価」

基準又は目標との整合が図られているかどうかを評価する場合は、排水基準等が定められている公共用水域にあってはその基準等に適合させるための措置を踏まえ、また排水基準等が定められていない公共用水域については、必要に応じ環境保全措置を踏まえて予測された汚濁負荷量から公共用水域の水質濃度を科学的知見に基づいて求め、水質に与える影響を検討することにより行う。

水質濃度を求める際には、拡散式を用いることができる。拡散式を用いて公共用水域の水質を求める手順は、図-7.1.3に示したとおりである。ただし、拡散係数等のパラメータについては、既存資料、類似事例、現地調査により適切に求める。

なお、拡散が速やかに進行するような公共用水域では、完全混合として水質濃度を求めることができる。

この他、経験式による計算、類似事例の引用による手法を用いてもよい。

引用文献

- 1) 日本道路公団：高速道路休憩施設の汚水処理施設設計基準, 1999.