

ISSN 1346-7328

国総研資料 第382-400号

平成19年6月

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of
National Institute for Land and Infrastructure Management

No.382-400

June 2007

道路環境影響評価の技術手法 (国土技術政策総合研究所担当部分)

Environment Impact Assessment Technique for Road Project

国土交通省 国土技術政策総合研究所

National Institute for Land and Infrastructure Management
Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Japan

道路環境影響評価の技術手法

8. 底質 8.1 汚染底質の掘削等に係る底質(Ver.2-1)

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
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

8. Riverbed 8. 1 Polluted riverbed (Ver.2-1)

Environment Impact Assessment Technique for Road Project

Environment Department Road Environment Division	Senior Researcher	Shinri Sone
	Head	Yoshiharu Namikawa
	Guest Research Engineer	Hideo Sawamura (Former)
Public Works Research Institute(Former) Road Environment Division	Head	Hirofumi Onishi(Former)
	Senior Research Engineer	Toshiya Yamada(Former)
	Senior Research Engineer	Eiji Ehashi(Former)
	Guest Research Engineer	Masamichi Ono (Former)
Japan Highway Public Corporation (Former)	Sub-councilor	Masashi Iwahashi(Former)
	Vice-councilor	Nariaki Kakuta(Former)

概要

本資料は道路事業における環境影響評価の8. 底質 8.1 汚染底質の掘削等に係る底質を対象に環境影響評価を行う場合の一般的な技術手法を示したものである。事業特性の把握、地域特性の把握、調査、予測、環境保全処置の検討及び評価を行う場合の具的的手法を示し、その内容に解説を加えた。

平成19年度版においては道路事業に係る環境影響評価の項目及びに当該等項目に係る調査、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、環境の保全の為の処置に関する指針等を定める省令(平成十年建設省令第十号)の平成18年3月の改正に伴い改正を行った。

キーワード:

環境影響評価技術、道路事業、底質

Synopsis

This document introduces general technological method for performing environment impact assessments aimed at polluted riverbed. The document in traduces specific method used to clarify project characteristics and clarify regional characteristics induct surveys, make prediction, study environmental conservation measures, and perform assessment. The document presents to commentaries on it contents.

In the version in 2007, the document in revised based on revision of ministerial order for Environment impact assessment pf road project.

Key Words:

EIA , Road Project , Riverbed

8 . 底質（参考項目以外の項目）

8.1 汚染底質の掘削等に係る底質（参考項目以外の項目）

汚染底質の掘削等に係る底質についての調査は、予測に必要な底質の汚染状況の把握を目的として、掘削等を実施する公共用水域の底質を対象に行う。予測は、想定される対策とその効果を明らかにすることにより行う。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・低減及び底質の暫定除去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。

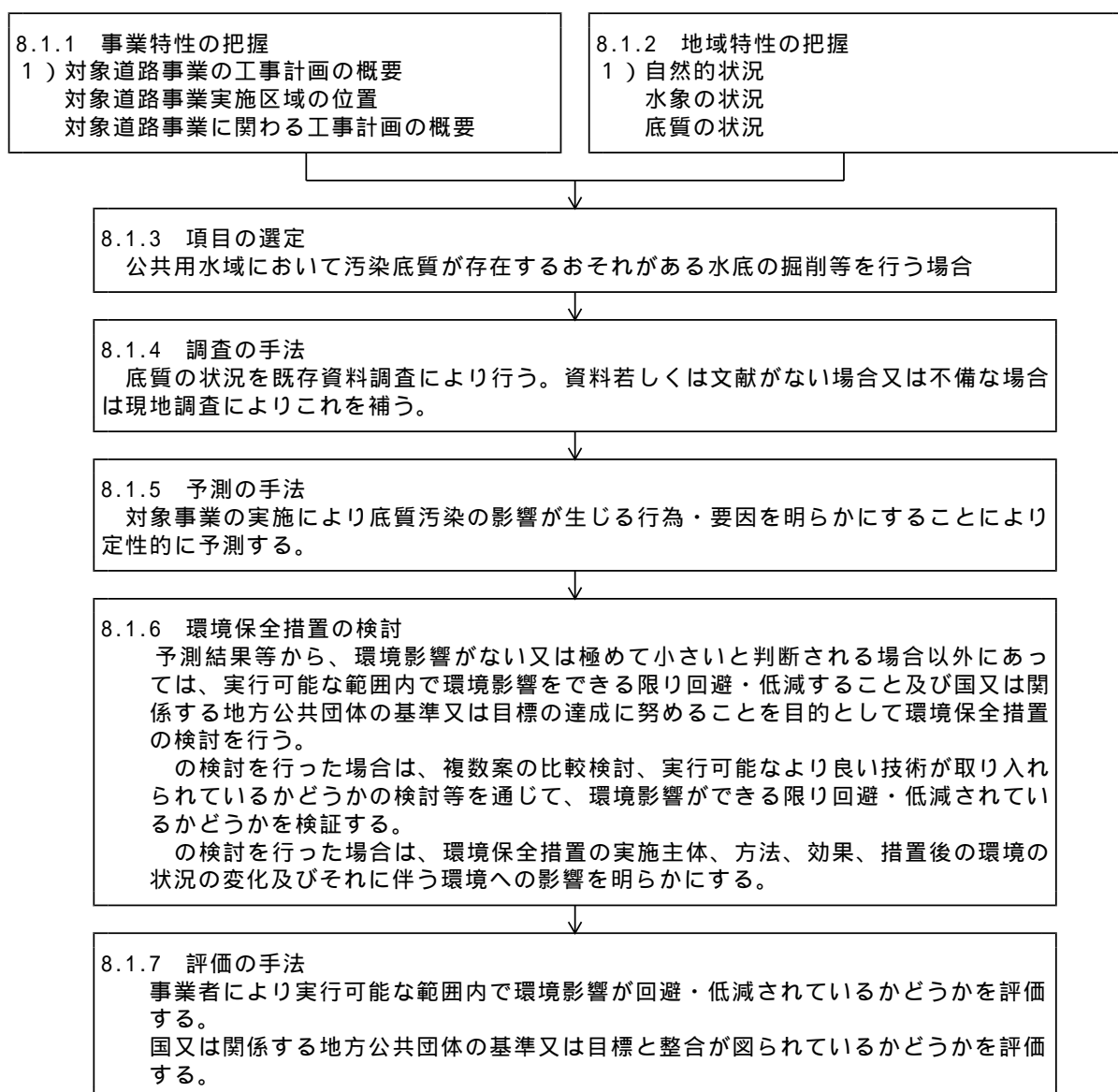


図 - 8.1 汚染底質の掘削等に係る底質の環境影響評価における調査、予測及び評価の流れ

8.1.1 事業特性の把握

事業特性の把握については、計画の熟度に応じ、汚染底質の掘削等に係る底質の項目の選定、調査及び予測の実施に関連する以下の内容を把握する。

- 1) 対象道路事業の工事計画の概要
 - (1) 対象道路事業実施区域の位置
 - (2) 対象道路事業に関わる工事計画の概要

【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になる。

1) 項目の選定に係る事業特性

「対象道路事業実施区域の位置」は、公共用水域との位置関係を把握するために必要である。また、「対象道路事業に関わる工事計画の概要」は、水底の掘削等を伴う工事の有無を把握するために必要である。詳細は、「8.1.3 項目の選定」を参照のこと。

2) 調査に用いる事業特性

「対象道路事業実施区域の位置」、「対象道路事業に関わる工事計画の概要」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、「8.1.4 調査の手法」を参照のこと。

3) 予測に用いる事業特性

「対象道路事業に関わる工事計画の概要」は、水底の掘削等を伴う工事の種類を把握し、有害物質が周囲に拡散する可能性があるか否かを判断するために必要である。詳細は、「8.1.5 予測の手法」を参照のこと。

8.1.2 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、汚染底質の掘削等に係る底質の項目の選定、調査及び予測の実施に関連する以下の内容を把握する。

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

水象の状況

河川、湖沼及び海域の分布の状況

水底の底質の状況

公共用水域の底質の状況

【解説】

これらの地域特性は、項目の選定、予測の実施に必要なになる。

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」から、対象道路事業実施区域と公共用水域との位置関係を明らかにして、掘削等の工事が予想される公共用水域を把握するものとする。

2) 調査に用いる地域特性

調査の実施に用いる地域特性としては、「水象の状況」、「水底の底質の状況」があり、工事が予想される公共用水域に汚染底質が存在するかを明らかにするものとする。

3) 予測に用いる地域特性

予測及び評価の実施に用いる地域特性としては、「水底の底質の状況」があり、工事の実施が予想される公共用水域に汚染底質が存在するおそれがあるかを明らかにするため、地方公共団体による公共用水域の底質調査結果等より底質に含まれる有害物質の含有量を把握するものとする。

「水底の底質の状況」を把握する範囲は、公共用水域において工事の実施が予想される区域を含む適切な範囲とする。

なお、ここでいう汚染底質とは、「底質の暫定除去基準について」（昭和50年環水管第119号）に基づく暫定除去基準を超える底質及び「海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律施行令第五条第一項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令」（昭和48年総理府令第六号）に規定する水底土砂に係る判定基準（以下「水底土砂に係る判定基準」という）を超える有害物質を含む底質とする。

*1 「入手可能な最新の文献」

文献の例を表 - 8.1に示す。

表 - 8.1 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
	水底の底質の 状況	地方公共団体によ る公共用水域の底 質調査結果	公共用水域の底質の状況	地方公共団体

8.1.3 項目の選定

本項目の選定は、公共用水域において汚染底質が存在するおそれがある水底の掘削等^{*1}を実施する場合に行う。

【解説】

本項目の選定にあたっては、「8.1.1 事業特性の把握」で得られた「対象道路事業実施区域の位置」、「対象道路事業に関わる工事計画の概要」と「8.1.2 地域特性の把握」で得られた「水象の状況」、「水底の底質の状況」から汚染底質が存在する可能性があり、その汚染底質が掘削等によって拡散し、環境影響が相当程度となるおそれがあ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。

*1「掘削等」

掘削等とは、汚染底質に含まれる有害物質が拡散するおそれがある工事とする。

8.1.4 調査の手法

1) 調査すべき情報

掘削等を実施する公共用水域の底質の状況^{*1}を調査する

2) 調査の基本的な手法

調査の基本的な手法は、既存資料調査として、文献その他の資料による情報の収集及び当該情報の整理により行う。資料若しくは文献がない場合又は不備な場合は現地調査^{*2}によりこれを補う。現地調査は「底質調査方法」(昭和63年)等を参考として実施する。

3) 調査地域

調査地域は、公共用水域において、汚染底質が存在するおそれがある水底の掘削等を予定している地域とする。

4) 調査地点

調査地点は、調査地域において底質の状況を適切に把握し得る地点^{*3}とする。

5) 調査期間等

調査期間は、底質の状況を適切に把握し得る期間及び頻度^{*4}とする。

【解説】

調査は掘削等を予定している公共用水域の底質の状況の把握を、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。

*1「底質の状況」

汚染底質に含まれる有害物質の含有試験結果及び溶出試験結果を調査する。

*2「現地調査」

調査結果は、「底質の暫定除去基準」及び「水底土砂に係る判定基準」に示される基準と比較できるように整理する。

*3「底質の状況を適切に把握し得る地点」

調査地点は、「底質調査方法」を参考に設定するものとし、公共用水域において工事を予定している区域が比較的小さい場合には、汚泥が堆積しやすい任意の1地点とする。

*4「底質の状況を適切に把握し得る期間及び頻度」

現地調査を実施する場合の調査回数は、1回以上とする。

8.1.5 予測の手法

1) 予測の基本的な手法

対象事業の実施により底質汚染の影響^{*1}が生じる行為・要因を明らかにすることにより定性的に予測することとする。

2) 予測地域

予測地域は、公共用水域において、汚染底質が存在するおそれがある水底の掘削等を予定している地域とする。

3) 予測地点

予測地点は、汚染底質の掘削等に係る底質汚染の影響を適切に把握し得る地点^{*2}とする。

4) 予測対象時期等

予測対象時期は、工事の実施による汚染底質に係る環境影響が最大となる時期とする。原則として汚染底質の掘削等を行う時期とする。

5) 予測の不確実性

新規の手法を用いる場合その他の環境影響の予測に関する知見が十分に蓄積されていない場合において、予測の不確実性の程度^{*3}及び不確実性に係る環境影響の程度を勘案して必要と認めるときは、当該不確実性の内容を明らかにできるようにしなければならない。

【解説】

環境影響評価実施の段階で、対象事業以外の事業活動等によりもたらされる底質汚染を、当該事業以外の事業に対する環境影響評価結果等で具体的に把握できる場合、この影響も勘案して予測を行う。

汚染底質の掘削等に係る底質の予測は、水底の掘削等の工事の実施により汚染底質に含まれる有害物質が周囲に拡散する可能性があるか否かを予測するものであり、評価に対して、合理的に十分対応できる手法である。

*1 「底質汚染の影響」

底質汚染の影響は、汚染底質に含まれる有害物質が周囲に拡散する可能性があるか否かにより判断される。

*2 「影響を適切に把握し得る地点」

影響を適切に把握し得る地点は、公共用水域において汚染底質が存在するおそれがある水底の掘削等を行う地点とする。

*3 「予測の不確実性の程度」

予測の不確実性の程度は、予測の前提条件を変化させて得られる、それぞれの予測の結果のばらつきの程度により、把握する。

8.1.6 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。その検討がアセスメントの手続き中に段階的に実施された場合は、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な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」

汚染底質の掘削等に係る底質における環境保全措置の例としては、汚染底質の除去及び被覆等が考えられる。これらの環境保全措置は、「底質の処理・処分等に関する指針」を参考にして実施することとなり、汚染底質に含まれる有害物質の拡散を防止することが可能となり、その効果についての不確実性は一般的に小さいと考えられる。また、これらの環境保全措置により生ずるおそれのある他の環境への影響は、特に考えられない。

*2「段階的に実施された場合」

段階的に実施された場合とは、方法書、準備書、評価書の各作成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」

汚染底質の掘削等に係る底質の影響の予測は、汚染底質に含まれる有害物質が掘削等の工事の実施により周囲に拡散する可能性があるか否かを予測するものであ

り、掘削等が想定される公共用水域において事前に底質の調査ができ、底質の状況を十分に把握できるため、一般的に予測の不確実性は小さいと考えられる。また、環境保全措置については、上記*1のとおり、その不確実性は一般的に小さいと考えられる。したがって、汚染底質の掘削等に係る底質においては、事後調査の必要性は少ないと考えられる。

8.1.7 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、汚染底質の掘削等に係る底質に関する影響が、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検討の結果との間に整合が図られているかどうかを評価する。

【解説】

*1「基準又は目標」

汚染底質の掘削等に係る底質において整合を図る基準又は目標は、表 - 8.2のとおりである。

表 - 8.2 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
底質	汚染底質の掘削等	「底質の処理・処分等に関する指針」(平成14年8月30日環水管211号)第二の六の(四)の監視基準

- 注)「底質の処理・処分等に関する指針」には、同指針について、以下のとおり記されている。
- ・本指針では、底質の除去等の対策を講ずるに当たり、現在の技術レベルを考慮して、監視、工事の方法等に関する基本的な条件及び留意事項等を一般的指針として示すこととしたものである。
 - ・事業主体は、工事が水質に及ぼす影響等を監視するため、工事着手前に、あらかじめ監視基準等を明らかにした監視計画を策定するものとする。

整合を図る基準又は目標のうち、ダイオキシン類、水銀、PCBの監視基準は、以下のとおり定められている。

- ・対策汚染物質(ダイオキシン類、水銀又はPCBのうち、汚染底質の汚染の原因となっているもの)については、原則として環境基準値を監視基準値とするが、工事着手前において既に当該環境基準値を超えている水域については現状水質を悪化させないことを旨として別に定めるものとする。

ダイオキシン類、水銀、PCBの環境基準は、表 - 8.3~8.4のように定められている。

表 - 8.3 ダイオキシン類の環境基準

媒体	基準値（年間平均値）
水底の底質	150pg - TEQ / g以下
備考 基準値は、2,3,7,8 - 四塩化ジベンゾ - パラ - ジオキシンの毒性に換算した値とする。	

表 - 8.4 水銀・P C Bの環境基準

項目	基準値（年間平均値）
総水銀	0.0005mg/ l 以下
アルキル水銀	検出されないこと。
P C B	検出されないこと。

謝辞

このたび、「8. 底質 8.1 汚染底質の掘削等に係る底質(ver.2-1)」で示した技術手法を改定するに当たり「道路環境影響評価の技術手法改定検討委員会」において審議をして頂いた。委員各位に対して、ここに衷心より感謝の意を表する。

また、地方整備局等及び道路関係公団・公社（株式会社）の皆様からも多大なデータを提供していただき、貴重なご意見を承った。ここに心より感謝を申し上げる。

道路環境影響評価の技術手法改定検討委員会

委員長	屋井 鉄雄	東京工業大学大学院総合理工学研究科教授
委員	有田 智一	筑波大学大学院システム情報工学研究科助教授
	勝見 武	京都大学大学院地球環境学助教授
	北林 興二	工学院大学大学院工学研究科
	小泉 武栄	東京学芸大学教育学部教授
	塩田 正純	工学院大学工学部教授
	田中 宏明	京都大学大学院工学研究科教授
	寺部 慎太郎	高知工科大学工学部助教授
	中井 祐	東京大学大学院工学系研究科助教授
	日置 佳之	鳥取大学農学部助教授
	山本 貢平	財団法人小林理学研究所所長
	横山 功一	茨城大学工学部教授

謝 辞

本資料で示した手法をとりまとめるにあたり、「9. 地形及び地質」については「道路環境アセスメントマニュアルに関する自然環境検討委員会」において、専門的な技術事項に関する審議を行った。「7. 水質」「8. 底質」については、楠田哲也 九州大学工学研究院教授、中本信忠 信州大学繊維学部教授から、「10. 地盤」「11. 土壌」については、嘉門雅史 京都大学防災研究所教授、山村和也 日本大学生産工学部教授から、「12. 日照障害」については松尾陽明治大学理工学部教授から個別にご意見、ご助言をいただいた。また、本資料で示した全ての環境影響評価項目に関する包括的な技術事項については「道路環境アセスメントマニュアル検討全体委員会」において審議を行った。これらの委員会における委員各位及び個別にご意見等をいただいた専門家の方々に対して、ここに深く感謝の意を表す。

また、地方建設局等及び道路関係公団・公社の皆様からも、多大なデータと貴重な御意見を提供していただいた。ここに感謝の意を表す。

道路環境アセスメントマニュアルに関する自然環境検討委員会 (平成10年9月～平成11年2月)

委員長	亀山 章	東京農工大学農学部 教授
委員	天野 光一	東京大学工学部 助教授
	石田 東生	筑波大学社会工学系 教授
	勝野 武彦	日本大学生物資源科学部 教授
	小泉 武榮	東京学芸大学教育学部 教授
	中越 信和	広島大学総合科学部 教授
	百瀬 邦和	(財)山階鳥類研究所 研究員
	矢島 稔	(財)東京動物園協会 理事長

道路環境アセスメントマニュアル検討全体委員会 (平成11年5月～平成12年7月)

委員長	黒川 洸	東京工業大学大学院総合理工学研究科 教授
委員	金安 公造	北海道大学 名誉教授
	亀山 章	東京農工大学農学部 教授
	嘉門 雅史	京都大学防災研究所 教授
	楠田 哲也	九州大学工学研究院 教授
	橘 秀樹	東京大学生産技術研究所 教授
	時田 保夫	(財)空港環境整備協会 理事 兼 航空環境研究センター 所長
	松尾 陽	明治大学理工学部 教授
	村上 周三	東京大学生産技術研究所 教授
	横山 長之	(財)日本気象協会 参与(技師長)

(五十音順、敬称略、所属は当時)

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of N I L I M

No . 382-400 June 2007

編集・発行 © 国土技術政策総合研究所

本資料の転載・複写の問い合わせは

〒 305-0802 茨城県つくば市旭 1 番地

企画部研究評価推進課 Tel029-864-2675