

「港湾工事における濁り影響予測の手引き」

平成 16 年 4 月

国土交通省港湾局

まえがき

今日、自然と人間の活動とが調和した「持続可能な開発」という理念が定着しており、国土交通省港湾局が沿岸域の環境保全において果たす役割は重要性を増しているが、港湾局では早くから環境問題に対する施策に積極的に取り組み、特に港湾計画の策定や埋立免許取得時における環境影響評価制度の導入は、我が国の環境影響評価制度の先駆けであった。

昭和 57 年には環境影響評価への対応の重要性に鑑み、運輸省第四港湾建設局(現国土交通省九州地方整備局)により、港湾整備の主要な工程である浚渫・埋立等が周辺水域の環境に及ぼす影響を予測するための「しゅんせつ埋立による濁り等の影響の事前予測マニュアル」(以下「旧濁りマニュアル」と略)が業務資料としてとりまとめられており、現在まで浚渫・埋立による濁り等の影響予測に活用されてきた。

しかし、「旧濁りマニュアル」はそのとりまとめから 20 年余り経過しており、近年の工事船舶の大型化や新たな施工方法の出現、環境影響予測技術の進展に対応した見直しが求められるようになってきている。さらに、平成 11 年 6 月施行の環境影響評価法に基づく、「公有水面埋立て又は干拓の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 6 月 12 日農林水産省・運輸省・建設省令第 1 号)に示された「予測の前提条件等の内容、妥当性の明確化」に対応した見直しなど、再整理に対する要請が高まってきている。

このような背景から国土交通省港湾局では、九州大学入江教授を委員長とする東海大学鶴谷教授、広島工業大学油谷講師ら学識経験者等からなる委員会を設け、「旧濁りマニュアル」の見直しを総合的な観点から審議いただき、その成果を本手引きとしてとりまとめた。

本手引きは、港湾分野でこれまで蓄積された知識と現場の経験を結集し、「旧濁りマニュアル」を最近の港湾施工技術、海域環境影響予測技術等や新しい環境影響評価制度に基づき見直し、港湾の計画・工事に関わる資料としてとりまとめたものである。

見直しにあたって以下の点に配慮した。

「旧濁りマニュアル」の作成後 20 年余り経過しているが、この間「旧濁りマニュアル」は多くの事業で活用されており、その整合にも配慮の必要があることから、施工技術、予測手法、濁り防止対策等の変化や環境影響評価法の成立などの状況変化を勘案しつつ、根拠が確認でき現在に通用する内容を極力残すよう努めた。

最近の環境影響評価法制度の整備(平成 9 年 6 月 30 日法律第 81 号)ならびに環境影響評価法に係る技術指針等の策定等の進展に配慮し、関係法令(環境影響評価法ならびに関係政省令)や既存の技術指針、各種マニュアル書などとの重複をさけるため、濁りの拡散予測にしぼって記載した。

平成 16 年 4 月
国土交通省港湾局

目次

1. 総説	1
1.1 目的	1
1.2 適用範囲	2
1.3 濁りとは	3
1.4 濁りの発生要因となる工事	4
2. 濁りの拡散予測の基本方針	5
3. 事業計画の体系的整理	7
3.1 事業概要の把握	7
3.2 工事計画の把握	8
3.3 濁り発生要因となる工種の抽出	9
4. 環境の現況把握	14
5. 濁り発生量の算定方法	15
5.1 手順	15
5.2 施工量の整理	19
5.3 工法、使用船舶・機械別の濁り発生原単位の設定	20
5.4 濁り発生量の算定	32
5.5 沈降速度の設定	33
6. 濁り拡散予測計算の選定	36
6.1 手順	36
6.2 予測時期の設定	37
6.3 濁り発生源モデルの設定	37
6.4 拡散計算手法の選定	41
6.5 数値シミュレーションによる予測計算	42
6.6 解析解・水域分割法による予測計算	46
6.7 濃度分布	49

< ケーススタディ >

濁り予測計算のケーススタディ	51
----------------	----

< 資料編 >

資料 - 1 濁りの影響を受ける可能性のある環境要素について	(1)
資料 - 2 主要な工事船舶の概要(「3.事業計画」関連)	(4)
資料 - 3 濁り発生原単位の参考値(「5.濁り発生量の算定」関連)	(18)
資料 - 4 濁り発生原単位現地調査について(現地調査結果の概要)	(19)
資料 - 5 濁り発生原単位調査計画(案)の解説(「5.濁り発生量の算定」関連)	(21)
資料 - 6 汚濁防止対策の考え方	(38)
資料 - 7 汚濁防止膜を地形条件として表現した数値シミュレーション手法	(62)
資料 - 8 汚濁防止膜を考慮した数値シミュレーションについて	(66)
資料 - 9 岩井の解及び第2種変形ベッセル関数(「6.濁り拡散予測計算」関連)	(78)
資料 - 10 濁り予測に関連する参考図書	(92)
資料 - 11 用語集	(94)
資料 - 12 参考文献	(102)