

### 3. 事業計画の体系的整理

#### 3.1 事業概要の把握

事業実施に伴い予測される濁りの発生要因を把握し、濁り発生量の算定及び濁り拡散予測の進め方を検討できるよう事業規模や事業期間、事業内容等事業計画の概略を把握する。

#### 【解説】

事業に関する概要を整理する。整理すべき項目は、事業の規模、事業期間、事業内容であり、基本的に以下の内容について把握する。

##### (1) 事業規模

- ・ 浚渫工事を行う場合 現水深、計画水深、浚渫土量
- ・ 土砂投入工事を行う場合 現水深、計画水深、投入土量
- ・ 地盤改良工事を行う場合 現水深、計画水深、改良面積

なお、これらの工事が複合したものとして埋立事業があるが、この場合は埋立地の位置、面積、護岸延長、取り扱い土量なども整理する。

##### (2) 事業期間

- ・ 工事全体に要する期間

##### (3) 事業内容

- ・ 浚渫工事を行う場合 浚渫方法、浚渫土砂の処分方法
- ・ 土砂投入工事を行う場合 投入土砂の種類・性状・投入方法
- ・ 地盤改良工事を行う場合 地盤改良方法、改良材の種類・性状

なお、これらの工事が複合したものとして埋立事業があるが、この場合は護岸延長、主要な護岸の構造・施工方法、埋立土砂の種類・性状・投入方法などについても整理する。

### 3.2 工事計画の把握

濁り発生量算定の基礎資料として、施工場所、施工方法、工事工程、工事量、施工条件の計画を把握する。

#### 【解説】

濁りの影響予測を行うにあたって、施工計画を前提とした次の事項について把握する。

なお、濁りによる影響が大きいことが予想される場合においては、環境保全措置を見込んだ複数ケースの工事計画を検討しておくことが望ましい。

#### (1) 施工の場所

濁りの発生する箇所等を検討するため、工事実施位置と周辺地形及び施工区画(護岸法線、浚渫、土砂投入の区画)を同一の図面上で整理する。

#### (2) 施工方法(工事の種類)

濁りの発生要因となる工種を検討するため、主要工種による工事の概要、主要な使用船舶・機械を表形式でとりまとめる。

#### (3) 工事工程及び工事量

濁り発生量を算定する基礎データとして、濁りの発生要因となる工種について、工事工程(施工時期、施工期間)及び1日当たりの工事量を表形式でとりまとめる。

濁りの発生要因となる工種については、次項に整理した考え方を参考とできる。

なお、工事工程及び工事量は、濁り発生量の算定や予測計算の対象時期検討の基礎資料となる。

#### (4) 施工条件(水深、取扱土砂、施工手順、使用船舶・機械の種類・型式)

濁り予測における予測条件設定の基礎データとして、工事箇所の水深、取扱土砂、材料の種類、施工の手順、主要な使用船舶・機械の種類・型式を把握する。

また、汚濁防止膜や汚濁防止枠の設置など環境保全のための措置の実施計画についてもその展張位置、水深方向の長さ等を確認する。

### 3.3 濁り発生要因となる工種の抽出

工事に採用される施工方法のうち、濁りの発生要因となる工種を抽出し、濁り発生量算定及び濁り拡散予測の対象工種を選定する。

#### 【解説】

工事計画から、濁りの発生要因となる工種を抽出する。

通常行われる工事において濁りの発生要因となる主な工種と主要な船舶・機械の例を表- 3.3.1～表- 3.3.3に示す。

なお、これらの工種や使用船舶・機械は事例として示したものであり、工種の抽出にあたっては、それぞれの工事内容の特徴をふまえて、検討を行う必要がある。

表- 3.3.1 濁りの発生要因となる主な工種と主要な使用船舶・機械(浚渫工事)

工種	使用船舶・機械	濁りの発生要因	参考写真
浚渫工事	ポンプ浚渫船	スイング時の水底土砂の巻き上がり	写真- 1
	グラブ浚渫船 ディッパー浚渫船 バックホウ浚渫船	海底面からの地切り時の土砂の巻き上げ、水中の引き上げ時の付着土の拡散、水面に揚土する際の土砂の漏れ出し	
	密閉グラブ浚渫船	グラブ浚渫船と同様であるが、グラブバケットが密閉式であり、水中からの引き上げ時の付着土砂の拡散、水面にあげる際の土砂の漏れだしは、一般のグラブに比べ少ない。	-
	ドラグサクシオン浚渫船	ドラグヘッドによる海底付近の水底土砂の巻き上がりと、水面付近でのオーバーフロー水による土砂の流出	写真- 1
	バケット浚渫船	海底面からの地切り時の土砂の巻き上げ、水中の引き上げ時の付着土の拡散、水面に揚げる際の土砂の漏れ出し	
	軟泥浚渫船(汚泥浚渫船、高濃度浚渫船)	スイング時の水底土砂の巻き上がり	

表- 3.3.2濁りの発生要因となる主な工種と主要な使用船舶・機械(土砂投入工事)

工種	使用船舶・機械	濁りの発生源	参考写真
土砂投入工事	土運船(底開式)	船底から投入される土砂による濁り； 海底面への土砂の衝突により下層で投入土砂と巻き上がりによって、濁りが広範囲に拡散しやすい。	写真- 2
	グラブ船・ガット船	投入土砂による濁り	
	リクレーマー船 揚土船	投入土砂による濁り； 土砂は水面から連続的に投入される。	
	バージアンローダー船	投入土砂による濁り； 土砂は水面から連続的に投入される。 埋立地内への投入に用いられるため、濁りは、余水吐や護岸開口部から、埋立余水として、埋立地外に放流されることが多い。	
	砂撒船	投入土砂による濁り； 土砂は水面上から連続的に投入する場合とトレミー管を用いて下層に連続的に投入する場合がある。	
(捨石工)	グラブ船・ガット船	投入石材に付着した土砂により濁り	
(ケーソン中詰工)	グラブ船・ガット船	投入された土砂による濁り	
(埋立余水)	-	埋立地内への土砂投入による余水吐からの放流水や、護岸開口部からの流出水として埋立地外に放流される。	-

表- 3.3.3 濁りの発生要因となる主な工種と主要な使用船舶・機械(地盤改良工事)

工種	使用船舶・機械	濁りの発生源	参考写真
地盤改良工事	サンドコンパクション船	ケーシングパイプ引き抜き時の付着土砂による濁り	写真- 3
	サンドドレーン船	ケーシングパイプ引き抜き時の付着土砂による濁り	
	深層混合船	改良機引き抜き時の付着土砂による濁り	

ポンプ浚渫船	グラブ浚渫船
	
ドラグサクシオン浚渫船	バケット浚渫船
	
ディッパー浚渫船・バックホウ浚渫船	軟泥浚渫船
	

参考資料：国土交通省港湾局監修 現有作業船一覽(2003)日本作業船協会.

写真- 1 主要船舶・機械(浚渫工事)

土運船	リクレーマー船・揚土船
	
バージアンローダー船	砂撒船(トレミー船)
	
ガット船(グラブ付自航運搬船)	砂撒船(水面投入)
	

参考資料：国土交通省港湾局監修 現有作業船一覧(2003)日本作業船協会.

写真- 2 主要船舶・機械(土砂投入工事)

サンドコンパクション船	サンドドレーン船
	
<p>深層混合処理船</p>	
	

参考資料：国土交通省港湾局監修 現有作業船一覽(2003)日本作業船協会.

写真- 3 主要船舶・機械(地盤改良工事)