

第 23 章 干拓工事

干拓工事における一般的な工事の安全措置については、共通工事の第 5 章仮設工事から第 9 章コンクリート工事及び第 22 章河川及び海岸工事に準じるほか、次の事項による。

第 1 節 現場管理

1. 暴風雨対策

- (1) 暴風雨対策については、第 2 章第 7 節異常気象時の対策に準じること。
- (2) 干拓工事においては、出水・暴風雨・波浪等の対策をたてるとともに、水位・潮位の観測やインターネット等を用いた情報収集を日頃から実施し、工事を行うこと。
- (3) 出水・暴風雨による波浪等の際には、避難又は災害防止の措置を講じること。 安衛法 25
- (4) 避難場所・方法・設備等は、あらかじめ検討し準備すること。

2. 水中・水上作業

- (1) 救命具（救命胴衣・救命ブイ）、ロープ等を適当な場所に備えさせること。 安衛則 532
 また、必要と思われる箇所には、救命のための船を配置すること。
- (2) 水中作業等では、単独作業をさせず監視員を置くこと。 安衛法 21
- (3) 危険水域では、常に安全性について確認しながら作業をすること。

3. 夜間作業

- (1) 夜間作業を行う場合は、許可権者の承諾を得て実施すること。
- (2) 夜間作業では、特に作業面の照度に注意し、必要に応じて 安衛則 604

監視員を増やすこと。

また、作業指揮者は、常に懐中電灯を携帯すること。

4. その他

(1) 海上・湖上は、特有の自然条件のため不測の事態が突発しやすいため、特に十分な施工計画を立て、かつ、発注者及び監督官庁を含む安全管理機構を整備すること。 安衛則 638 の 3

(2) 工事に伴う関係諸法規を遵守すること。特に次の関係法規に留意すること。

海上衝突予防法、航路標識法、港湾法、港則法、海洋汚染防止法、船舶安全法、その他（付表Ⅳを参照）

第 2 節 築堤（埋立）作業

1. 通信連絡方法

作業区域が広範囲となるので、作業船、陸上及び現場詰所間における通信連絡方法を確立し、作業上の連絡を密にし、常に合図者の指示により行うほか、監視員を配置すること。

2. 危険防止

(1) 築堤（埋立）作業区域内で地盤が軟弱であることが予想される場合には、作業員は必ずポール等を持ち、常に歩行先の状態を調べつつ、安全な場所を選んで歩行するほか、不測の事態を回避するため、複数の者で歩行すること。

(2) あらかじめ危険防止を図るため、地盤が軟弱な工事区域、作業船作業区域及び海上掘削跡区域には立入り禁止の標示を行うこと。

(3) 軟弱地盤における建設機械の足場については、あらかじめ作業前の地盤の状態を調査し、必要に応じて機械足場等を使用し荷重の分散を図ること。

(4) 不測の沈車等の発生を予想し、牽引車及び牽引具等の準備

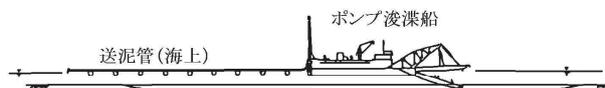
をしておくこと。

3. 築堤作業

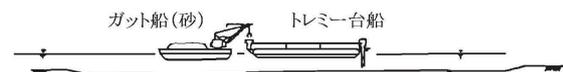
- (1) 軟弱地盤における築堤（埋立）作業中は、基礎地盤の破壊等について巡回等を行うこと。また、地盤の状況によっては、変位を測定し、異常を発見した場合は、直ちに作業を中止すること。
- (2) 作業員と建設機械の組合せで行う作業の場合は、作業員が建設機械に接触するおそれがある箇所に立入禁止の措置を講じる、または、誘導者を配置すること。

安衛則 158

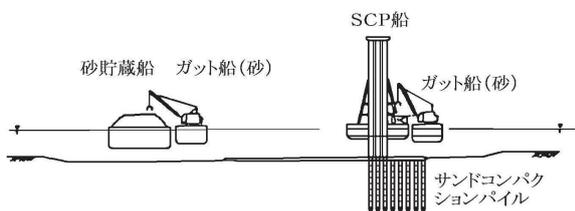
① 床掘工（置換部掘削）



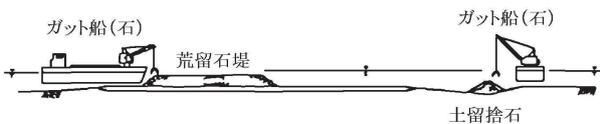
② 敷砂工



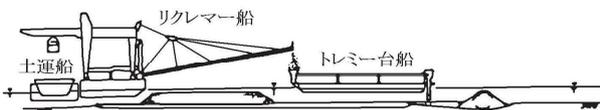
③ SCPI



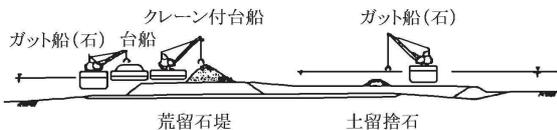
④ 土留捨石・荒留石堤工（1次）



⑤ 盛砂工（1次）



⑥ 土留捨石・荒留石堤工（2次）



⑦ フィルター工（1次）



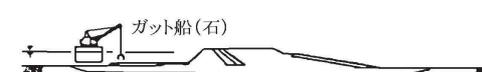
⑧ 盛砂工（2・3次）



⑨ フィルター工（2次）



⑩ 押え捨石工



⑪ 中詰石工



⑫ 根固・被覆石工



図 23-1 軟弱地盤での施工例

第 3 節 作業船による作業

作業船による作業については、第 22 章第 6 節浚渫・掘削作業に準じるほか、次の事項に留意すること。

1. 曳航作業

- (1) 曳航作業の立案に当たっては、事前に曳航水域の船舶の通航状態・水深・潮汐・気象・その他養魚施設等を十分調査するほか、曳航中における安定度・吃水・傾斜角等の十分な検討を行うこと。
- (2) 曳航作業中は見張員を配置し、常に曳索の固縛状態・伸張状態の確認及び曳航物の状態等を監視すること。
- (3) 気象・海象の変化に注意し、荒天・狭視界となったとき、あるいは予想されるときは、所定の避泊地に早めに避難すること。

海衝法 5

2. 運搬作業

- (1) 運搬作業に当たっては、運搬経路の状況等を重点的に調査し、所轄海上保安部署と協議のうえ、できる限り一般船舶の通航に支障のないよう定め、長期間頻繁に航行するときは、ポスター配布などにより周知に努めること。
- (2) 掘削現場・運搬経路及び建設発生土受入地における海水の汚濁防止に留意すること。
- (3) 係船設備の安全を点検し、風向・潮流及び他船の状況に注意して慎重に操船すること。
- (4) 積載物が波浪による船体の動揺により、転倒・脱落等が起きないように措置を講じること。
- (5) 運搬に当たっては、運搬水域の気象・海象等の状況に応じ、あらかじめ積載限度を定めておき、積載量を標示し荷の積み過ぎがないかを点検すること。

海防法 10

海防令 5

第 4 節 捨石作業

1. 作業計画における留意事項

- (1) 捨石工事を施工する場合は、潮位・潮流の状況、施工場所及び運搬経路の状況等を重点的に調査し、安全な施工ができるよう計画を立てること。
- (2) 捨石船による捨石作業に当たっては、投入方法・投入順序・作業中の捨石船の安定等について十分に検討すること。
- (3) 陸上トラックによる捨石作業の場合は、道路幅員、交通車両の状況等から 1 日の入荷量を決め、輸送中の混雑を避けるとともに、捨石投入場所への進入路・足場等は、十分な広さと安全な構造とし作業の安全を図ること。

2. 運搬・投入作業

- (1) 捨石船と捨石積込シュートとの位置関係が適切かを点検すること。
- (2) 捨石船による捨石投入場所への接航・係留に当たっては、風向・潮流・他船の状況を注意して慎重に操船すること。
- (3) 捨石船による捨石の投入は、合図者の指示に従い、グラブ又はロープ・ウインチによること。

また、捨石の吊り上げ作業は、捨石の落下がないように確実に行い、ロープ等に急激な衝撃を与えないように慎重に行うこと。

なお、波浪のある水面での捨石投入には、グラブ等の振れが特に大きくなることがあるので注意すること。

- (4) 捨石船の運航水域の気象・海象などの状況に応じ、あらかじめ捨石積載量を調整し、航行の安全のため、積み過ぎは行わないこと。
- (5) 捨石工事の施工に際し、一箇所に集中して投入する等の、急激な载荷により、破壊沈下を発生することのないよう注意すること。

3. 均し作業

- (1) 水中における均し作業については、第 22 章第 4 節潜水（水中）作業に準じること。
- (2) 捨石の均し作業は、捨石投入現場附近においては行わないこと。
また、周囲の石の状態を調べ不安定な石を先に移動する等、作業の安全に留意すること。

第 5 節 潮止作業

1. 作業計画における留意点

- (1) 潮止工事を施工する場合は、潮汐の状況・潮流の状況・施工場所・土質・資材等を重点的に調査し、安全な作業計画を立てること。
- (2) 工事区域内は、関係法令を厳守し特に夜間の施工に当たっては、万全の注意を払い、航行船舶の安全のために標識等必要な措置を講じること。

2. ブロック据付作業

ブロック据付作業については、第 22 章第 10 節ケーソン設置作業に準じること。

3. 鋼製枠据付作業

- (1) 組立てが終った鋼製枠の積出し運搬は、枠に損傷変形を与えないよう慎重に行うものとし、吊り上げ・吊り下ろしの際は十分な吊り上げ能力を有する起重機船等により、安全な方法で行うこと。
- (2) 潮止め地点に到着した鋼製枠マット等は、起重機船及び作業船によって潮流の少ない頃合いを見計って次々と設置すること。

なお、潜水作業を伴う場合には、資格のある潜水作業者により安全な作業を行うこと。

高圧則 12

- (3) 鋼製枠の吊り込み据付けは、気象・海象に十分留意して行うこと。
- (4) 鋼製枠の据付け後、枠の支柱が基盤に接していないときの空隙充填作業については、潜水作業者の安全に十分留意すること。
- (5) 潮流により枠が移動しないよう、直ちに根固め捨石等を行うこと。

4. 軌道敷設作業

軌道敷設作業については、第 6 章第 5 節機関車・運搬車に準じること。

5. 荒止作業

捨石投入による荒止め作業を夜間に行う場合は、特に足場及び照明設備等、安全施設に配慮すること。

安衛則 604, 605

第 6 節 地区内工

1. 通信連絡方法

作業区域が広範囲となるので、作業現場詰所間における通信連絡方法を確立し、作業上の連絡を密にし、常に合図者の指示により作業を行うほか、必要により監視員を配置すること。

2. 危険防止

- (1) 軟弱地盤上を歩行する場合は、ポール等で歩行先の状態を調べつつ安全な場所を選んで歩行するほか、足場板等に滑り止めを施し、転倒防止を図ること。

もし、ヘドロ上で歩行困難となった場合は、あわてずに身体をヘドロ上にあずけ、安全な方向に這って出ること。

なお、歩行は、不測の事態を回避するため、複数の者で行うこと。

- (2) 水路内等でゴムボートを使用する場合には、ボートの両端よりロープを取り岸部より誘導するほか、ボート上での作業

はなるべく立ち上がらないよう注意すること。

- (3) 軟弱地盤上の刈払い作業は、足場に注意して身体のバランスを失うことのないよう十分注意し、特に複数による作業の場合は、ほかの人との間隔を十分に保つよう注意すること。

3. 集積処理

刈払いした物は、集積し、資源の有効利用の観点から再資源化施設等で適正に処理すること。 公災防 3

4. 軟弱地盤上における特殊機械(泥土用作業機械)作業

- (1) 泥土用作業機械は、足回りを大きく作られているため、オペレータからの死角が普通の建設機械より大きいので、特に、クラム・カッター付機械の周辺で作業を行う場合には、作業員の立入禁止の措置又は誘導者を配置すること。 安衛則 158

- (2) 作業員等が、泥土用作業機械の運転中にやむを得ず機械の周りを歩行する場合は、誘導者の合図に従うこと。 安衛則 158、159

- (3) 軟弱地盤における機械への乗り降りは、機械の足回りが滑りやすくなっているため、所定の場所以外では行わないこと。

- (4) 軟弱地盤における沈車の引上げに当たっては、牽引用ワイヤロープ・牽引ブロック等の点検を行い、周囲の安全を確認したうえで、誘導者の指示に従って行うこと。

- (5) 軟弱地盤上における特殊機械の点検、修理作業時の安全については、第 4 章第 6 節 4. 点検・修理作業時の安全確保によること。 安衛則 107、166

- (6) 軟弱地盤上に機械を停止する場合は、沈車のおそれのある場所を避け、安全な場所まで移動して停止すること。

5. 掘削作業

- (1) 軟弱な路肩等で行う機械掘削作業については、地盤の滑り出し・沈下等を来すことのないように、作業前の路肩の状態を調査し、必要に応じて機械足場等を使用し荷重の分散を図るほか、定められた掘削方法・置土方法を遵守のうえ、無理 安衛則 355

な作業は行わないこと。

また、作業中の機械の傾斜は、常に安全な角度を保つこと。

- (2) 掘削機械等を移動する場合、機械が沈下するおそれがあるときは、あらかじめ地形・地質を調査するとともに、足回り等を再点検し、誘導者を配置して行うこと。 安衛則 157

6. ほ場整備作業

暗渠排水工に使用する機械(ドレンマスター等)には、作業員との組合せ作業が多く、カッター回転部は危険であることから機械の運転を開始する場合は、一定の合図を定め、合図者を配置すること。 安衛則 104

また、合図者は特に軟弱地盤上における足場不良を考慮し、作業員の動きに注意すること。

第 7 節 干陸排水工

1. 排水態勢

地区内の排水の過程における堤防・地区内地盤等に対し、施設の安全性と作業の保安対策上必要な措置をあらかじめ講じるなどの排水態勢を整えておくこと。

2. 排水作業

- (1) 内水排除に当たっては、堤防等からの漏水浸食や滑り出しを発生させないような水位低下量を定めるほか、排水態勢を整えるに当たり、次に示すものについて特に検討し、対策を確立すること。

① 堤防関係

- a. 堤防小段・斜面の降雨排水は、斜面崩れの原因を作ることのないよう、一様に流れるよう措置すること。
- b. 堤防地表面の凹凸は、滞水と水みち・崩れ(ガリ)の原因となるので埋戻すこと。
- c. 斜面崩れに備えて、土のう等をあらかじめ準備するこ

と。

d. 堤防異常時の早期発見のために、各種観測測定ができるよう堤防上(特に地区内側)に観測施設を設置すること。

② 干拓開始後の保全対策

a. 堤防監視体制の確立は、綿密に立てることはもちろんであるが、堤防巡視の際、巡視責任者は堤防沈下量・堤防天端の測量・堤防横断測量・法崩れ調査等の各パート責任者を決め実施すること。

b. 異常時連絡網の確立については、責任者の氏名・所在と連絡場所等をはっきりさせ、電話連絡経路、緊急時自動車等の配備、緊急時応急資材の確保(方法・ストック量)などについて十分なる対策を立てておくこと。

(2) 干陸排水の完了は、干陸排水条件がすべて満たされているか十分に観測・調査等行い、それらが合格した時点をもって完了とするが、観測業務などは一定期間継続して行い、施設の安全確保に努めること。

第 8 節 防災対策

1. 防災体制

気象・海象情報等により災害発生が予想される場合、又は緊急事態が生じたときは防災体制を整え、防災体制に入った場合は相互に密接な連携を保ちながら速やかに的確な処置を行い、被害を最小限度に食い止めるとともに、災害発生時には速やかに復旧対策を講じること。

2. 防災措置

(1) 気象情報を的確に把握するとともに、各種観測計器の整備点検を行うこと。

(2) 作業現場の実態を常に把握(測量・写真撮影等)しておき、

工事用船舶の避難状況を確認するとともに、防災措置の適切な指示を行うこと。

- (3) 災害応急措置に必要な資機材・作業員等の状況を検討し、緊急出動に備えて連絡者の待機、出動の体制を整えるほか、必要に応じ救援機関に連絡を行うこと。
- (4) 防災措置の実態及び被害の確認に当たっては、自己の安全に十分注意し、単独行動を慎むとともに、身に危険を感じる場合には強行しないこと。