

第8章 基礎工事

第1節 調査及び施工計画

1. 事前調査及び工事内容の把握における留意事項

- (1) 事前調査については、第1章第2節事前調査に準じること。
- (2) 工事内容の把握については、第5章第1節2. 工事内容の把握に準じること。

2. 施工計画における留意事項

施工計画における留意事項については、第1章第3節施工計画及び第7章第1節調査及び施工計画に準じること。

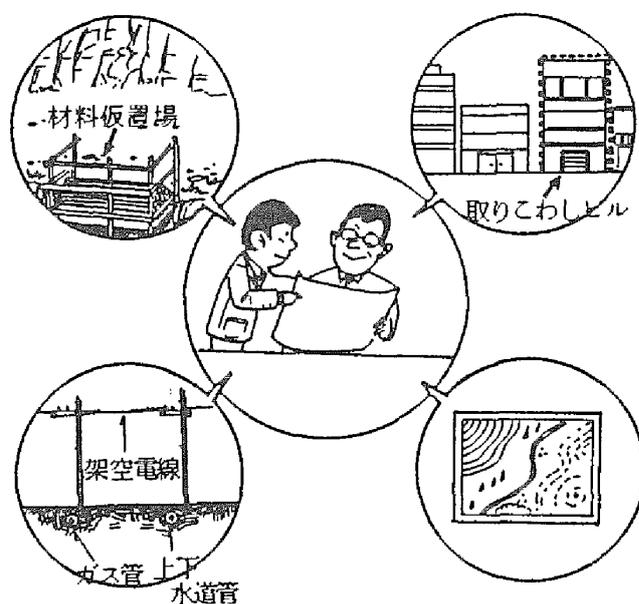


図8-1 施工計画の打ち合わせ

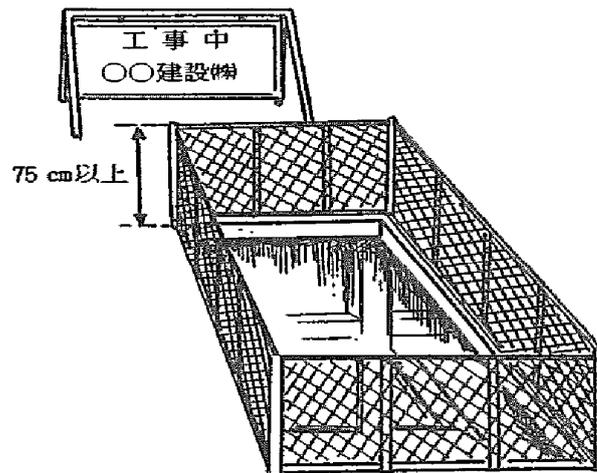


図8-2 防護施設

第2節 一般心得

1. 基礎工事における現場管理

基礎工事における現場管理については、第1章第6節工事現場管理及び第2章第11節現場管理に準じること。

2. 地下埋設物等の防護時における関係者の立会

地下埋設物・架空工作物・鉄道施設等に近接して作業を行う場合には、各関係先に連絡しその立会を求めること。

安衛則194

3. 機械運転における留意事項

- (1) 杭打ち・杭抜き機の運転は、機体重量が3t以上については有資格者又は技能講習を修了した者、機体重量が3t未満については特別教育を受けた者が行うこと。

安衛法61、
安衛令20の12
安衛法59、
安衛則36の9
の2

- (2) 移動式クレーンの運転は、吊上げ荷重が5t以上については有資格者、吊上げ荷重が1t以上5t未満については技能講習を修了した者が行うこと。

安衛法61、安
衛令20の7、
ク則68

また、吊上げ荷重が1t未満については特別教育を受けた者が行うこと。

安衛法59、安
衛則36の16、
ク則67

- (3) ボーリングマシンの運転は、特別教育を受けた者が行うこと。 安衛法 59、安衛則 36 の 10
- (4) 吊上げ荷重が 1 t 以上の移動式クレーンの玉掛作業は、技能講習を修了した者が行うこと。 安衛法 61、安衛令 20 の 16、ク則 221
また、吊上げ荷重が 1 t 未満の移動式クレーンの玉掛作業は、特別教育を受けた者が行うこと。 安衛法 59、安衛則 36 の 19、ク則 222
- (5) 機械の運転は、定められた信号・合図によって確実に行うこと。 安衛則 189
- (6) 機械の移動に当たっては、第 4 章第 6 節建設機械の運用に準じること。
- (7) 作業区域内には、関係者以外の立ち入りを禁止すること。 安衛則 537
また、作業員は、機械の旋回半径内及び吊り荷の下には立ち入らないこと。
- (8) 巻上げ装置の巻胴に巻上げ用ワイヤロープが乱巻となっているときは、巻上げ用ワイヤロープに荷重をかけないこと。 安衛則 184
- (9) みぞ車もしくは滑車装置又はこれらの取付け部の破損によって、ワイヤロープがはね又はみぞ車、滑車装置等が飛来する危険を防止するため、運転中の機械の巻上げ用ワイヤロープの屈曲部の内側に作業員を立ち入らせないこと。 安衛則 187
- (10) 杭、矢板、ロッド等を吊り上げるときは、その玉掛け部が巻上げ用みぞ車又は滑車装置の真下になるように吊り上げる。 安衛則 188
- (11) 安全装置を切って機械を運転しないこと。
- (12) 運転操作はゆっくり行い、走行、旋回、巻上げ及び巻下げの急激な操作又はブレーキによる急停止は絶対に行わないこと。
- (13) 降雨時及び降雨後の作業に当たっては、ブレーキ及びクラ

ッチの効き具合を確認して作業を行うこと。

(14) 走行、旋回、巻上げ、起伏等の操作を2つ以上同時に行わないこと。

(15) 雨具のフードや腰のタオル、袖口、ズボンの裾等の端部が回転するロッド等に巻込まれないよう、服装をきちんとすること。

4. 杭穴への転落防止措置

杭打ち・杭抜き施工後は、杭穴への転落防止措置を確実に講じること。 安衛則 519

5. ニューマチックケーソン基礎工事

ニューマチックケーソン基礎工事の留意事項については、第24章第6節ニューマチックケーソン基礎工事に準じること。

第3節 杭打ち作業・杭抜き作業

1. 作業指揮者の配置

機械の据付け・組立て・移動及び解体にあたっては、必ず作業指揮者の指示に従って行うこと。 安衛則 190

2. 機械の据付

(1) 機械は安定した場所を選び、機械の安定を図るため必要に応じて敷鉄板・敷角又は軌条等を水平に敷設した上に据付けること。 安衛則 173

(2) 機械を据付けた箇所は、常に排水を良くしておくこと。

(3) 軟弱な基盤に据付けるときは、地盤の強度を確認し必要に応じて地盤の改良を行うほか、敷鉄板又は敷角等を使用し、滑動・転倒などの危険を排除すること。 安衛則 173

(4) 装着品は極力下方に下ろし、重機の安定を図ること。

(5) 杭打機との接触、挟まれに注意すること。

3. 杭等の搬入

(1) 杭等の搬入については、第6章第1節2. 施工計画におけ

る留意事項及び第6章第2節3. 運搬作業に準じること。

- (2) 長尺物の搬出入には、進入路・置場等を選定し、危険のない取り扱いをすること。

4. 運転位置からの離脱の禁止

巻き上げ装置に荷重をかけたままで巻き上げ装置を停止しておくときは、歯止めなどを確実にいき、止め金付きブレーキを用い制動するなど確実に停止しておくこと。

安衛則 185、
186

また、運転者は巻き上げ装置に荷重をかけたまま運転席を離れてはならない。

5. 的確なワイヤロープ

- (1) 巻上用ワイヤロープ及び吊り金具等には、変形・亀裂・損傷しているものは使用しないこと。

安衛則 174、
175

- (2) 巻過防止装置を具備しないクレーンを使用する際、巻上げ用ワイヤロープには、巻過ぎ防止のため目印・その他の措置を講じること。

ク則 19

6. 玉掛作業

玉掛作業は、定格荷重の範囲内で確実にいき、玉掛けが済んだらすぐ安全な場所に退避すること。

7. 杭打ち作業における留意事項

- (1) 杭のキャップは、正規のものを使用し、建て込みに際してはハンマーに確実に台付すること。

- (2) 杭材の吊り込み作業には手元クレーンを使用し、引寄せ作業は原則として行わないこと。

なお、手元クレーンが使用できず、やむを得ず引寄せ作業を行う場合は慎重に作業を行うこと。

- (3) リーダーに登る場合には、親綱を設置し、ロリップによる要求性能墜落制止用器具を使用すること。

- (4) 中掘圧入工法の施工では、排土が飛散するおそれがあるため、飛散防止の措置を講じること。

- (5) 掘削用ビットを杭心へ設置する際は、施工機械との交錯

- による転倒、外傷に注意し、作業は必ず合図者で行うこと。
- (6) 掘削及び攪拌治具を取付ける際は、杭と治具類との挟まれ、振れによる接触に注意すること。
 - (7) アースオーガの接続は、必ず2点吊りとし、専用金具を使用すること。
 - (8) 杭打機により下杭の吊込み及び建込みを行う際は、杭頭部に玉掛けワイヤーを2重巻き目通しで掛け、シャックルか外れ止め付フックを使用すること。
 - (9) 補助クレーンにより下杭の吊込み及び建込みを行う際は、2点掛け1点吊り又は2点天秤吊りとし、外したワイヤロープは、クレーンのフックに掛けて下ろすこと。

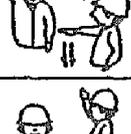
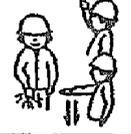
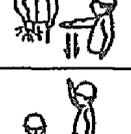
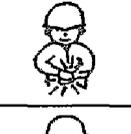
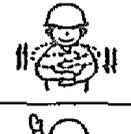
また、吊上げ時に、目通し部に緩みがないか確認すること。

8. 杭抜き作業における留意事項

- (1) 杭抜き作業では機械の接地面積を大きくとり、必要に応じて敷鉄板・敷角等を使用し、地下埋設物を損傷しないように行うこと。
- (2) 杭抜き後の穴は、空隙が生じないように念入りに埋戻しをすること。
- (3) 杭抜き作業では、設備は引抜き初期の最大荷重に耐えるよう十分安全なものとし、作業は慎重に行うこと。



図8-3 合図者の指名

種類		移動式クレーン		やぐら
		合図	摘要	
ブーム	1. ブーム上げ		こぶしを頭の上ののせた後、親指を上にし他の指は握り水平より上方に突き上げる。	
	2. ブーム下げ		親指を下にし他の指は握り水平より下方に突下げる。	
主ドラム	3. 巻上げ		手で腿の上を叩いた後片手を上げて輪を描く（杭打主作業ワイヤの巻上げ）	同 左
	4. 巻下げ		腕をほぼ水平に上げ掌を下にして下方に握る（杭打主作業ワイヤの巻下げ）	同 左
補助ドラム	5. 補助巻上げ		手で腕の上腕部を叩いた後片手を上げて輪を描く。（杭、キャップ吊込作業ワイヤの巻上げ）	同 左
	6. 補助巻下げ		腕をほぼ水平に上げ掌を下にして下方に握る。（杭、キャップ吊込作業ワイヤの巻下げ）	同 左
打（抜）方	7. 打方始		手を上下に叩く	同 左
	8. 抜方始		手を上下に合せ上に大きく上げる	同 左
停止	9. 停止		節度をつけて手を高く上げる	同 左
	急停止		両手をひろげ高く上げて激しく左右に大きく振る	同 左

くい打くい抜の関連作業及び補助合図は、「建設用クレーン標準合図法」を準用する。

図8-4 くい打くい抜作業の合図方法

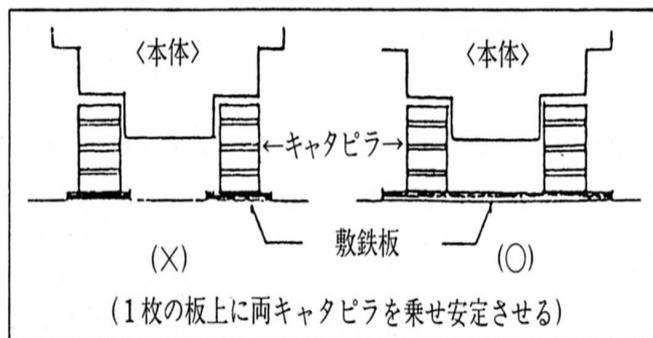


図8-5 敷鉄板の使用例

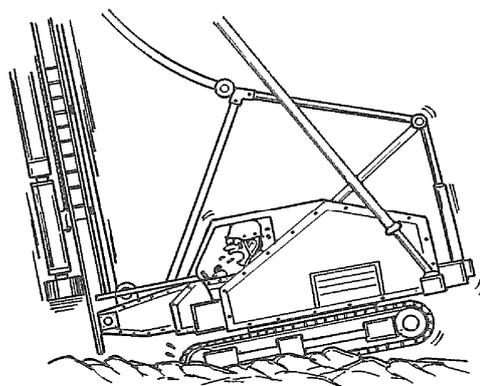


図8-6 敷鉄板等の使用

9. 点 検

- (1) 部材・ワイヤロープ・付属装置・付属部品等は常に点検を行い、不良箇所は修理交換を施してから運転すること。

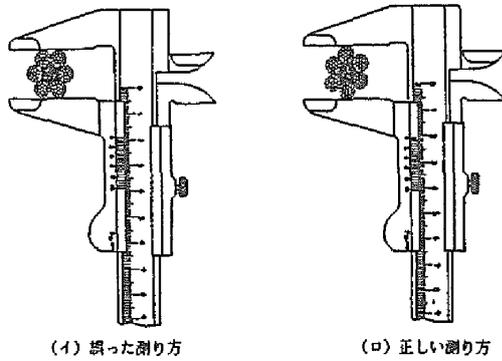


図8-7 ワイヤロープの測り方

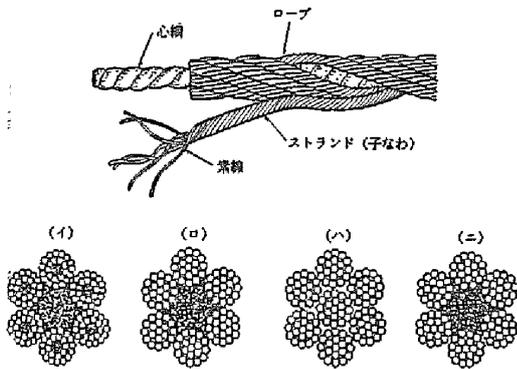


図8-8 ワイヤロープの構造



図8-9 ワイヤロープのより方

- (2) 吊り込み用の器具類等は常時点検し、ひび割れ・損傷などのあるものは使用しないこと。
- (3) 使用する機械それぞれについて、始業点検表を作成し、始業時に点検を行うこと。
- (4) 機械の点検、整備、給油を行うときは、吊荷及びアタッチメント等の作業装置全てを地上に降ろしてから行うこと。

安衛則107

また、これらの作業を行う際は、エンジンを停止し、他の作業員が機械を運転しないよう起動装置に鍵をかけ、運転禁止の表示板等を取り付けること。

(5) 機械の点検等で高所作業となる場合は、墜落を防止するため要求性能墜落制止用器具を使用すること。

また、リーダー等のタラップを昇降する場合は、ロリップ又はセルフロック等の機能を有する要求性能墜落制止用器具を使用すること。

第4節 機械掘削基礎工

1. オールケーシング工法における留意事項

- (1) 機械をけん引又はジャッキで移動させるときは、指揮者の合図の下に作業をすること。 安衛則189
- (2) ジャッキ・滑車等は常に整備し、ワイヤロープは規定の安全率のあるものを使用すること。 安衛則174、175
- (3) ハンマーグラブの操作中は、掘削機に近寄らないこと。その必要があるときは、ハンマーグラブがケーシング内に入って停止してからにすること。
- (4) バンドの盛り替えは、定められた作業順序によること。
- (5) ケーシング内に入るときは、あらかじめ換気をするか又は有害ガス等を測定して危険のないことを確認すること。
- (6) バックホウの運転者は、排土を積込む前に、旋回範囲の安全を確認すること。

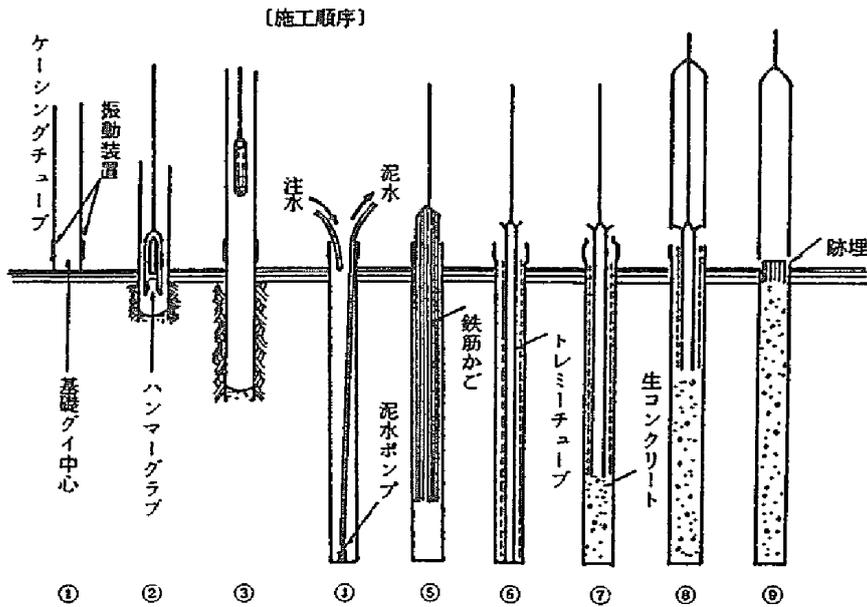


図8-10 オールケーシングの施工順序 (例)

2. リバースサーキュレーションドリル工法における留意事項

- (1) 櫓の組立・解体・移動の作業は、作業指揮者による直接の指揮の下に行うこと。
- (2) 櫓の作業台上にあるワイヤロープ類は、常に整理しておくこと。
- (3) ケーシング打込み又は引抜き中は、必要な作業員以外の者は櫓に近づけないこと。
- (4) ケーシング等の横引はしないこと。
- (5) ロッドの継ぎ足し又は撤去の作業中は、手や指を挟まれないように十分注意すること。
- (6) 手元クレーンを使用して、トレミー管や鉄筋かごを投入する作業では、クレーン運転手・玉掛者及び合図者は合図方法を定め、確実な合図の下に作業をすること
- (7) 強風時は、クレーンのブームを倒し、櫓はケーシングと連結して転倒防止を図ること。

安衛則 190

第5節 オープンケーソン基礎工事・深礎工法・その他

1. 一般事項

- (1) 掘削時においては土質等の変化を常に確認し、変化があった場合は適切な対策を講じること。
- (2) ガス検知機・酸素濃度測定器具・その他の諸器機は、常時

酸欠則4

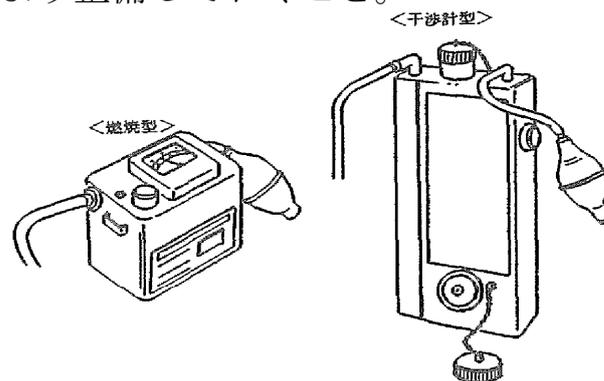


図8-11 ガス検知器

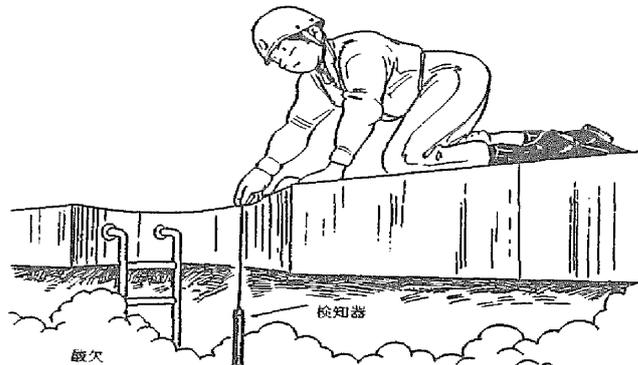


図8-12 酸素濃度等の測定

- (3) 有毒ガス等（酸素欠乏空気を含む）の発生のおそれがある潜函又は深さ 20mを超える潜函等では、送気のための設備を設けること。
- (4) 入坑前に、有害ガスの有無・酸素欠乏について測定すること。測定に当たっては指定された者（酸欠危険作業については作業主任者）が行うこと。
- (5) 可燃性ガスが発生するおそれのある坑に入坑するときは、マッチ・ライター等は持ち込まないこと。

安衛則377

酸欠則5

酸欠則3、11

- (6) 入坑中に有害ガス・酸素欠乏等の発生を認めたときは、直ちに坑外に退避すること。 酸欠則 14
- (7) 坑内の出入には昇降設備を使用し、バケットには乗らないこと。
- (8) 緊急時の信号・合図及び退避の方法をあらかじめ定めておくこと。また、作業員に周知すること。
- (9) 機械の故障、電気関係の不備・漏電等が生じたときは、修理完了までは使用を禁止すること。
- (10) 坑内作業における留意事項
- ① 坑内作業は、作業主任者を配置し、作業主任者の指示に従って作業を行うこと。 安衛法 14、安衛令 6 の 21
酸欠則 11
- ② 坑内作業は、作業内容に関する安全及び衛生のための特別教育を修了した者が行うこと。 安衛法 59、安衛則 36 の 26
酸欠則 12
- ③ 坑内作業は、酸素濃度等を常に測定し、作業員へは要求性能墜落制止用器具の使用など必要な措置を講じてから行うこと。 安衛法 21、安衛則 519
酸欠則 6
- ④ 坑内作業にあたっては、坑内への入場時及び坑内からの退場時に人員の点検を行うこと。 酸欠則 8
- ⑤ 坑内及びその付近には、坑内作業に従事する作業員以外の者の立入りを禁止し、具体的な危険の内容を示した看板等を見やすい箇所に設置すること。 安衛則 585
酸欠則 9
- ⑥ 坑内への転落を防止するため、高さ 75cm 以上の丈夫な柵等を設置すること。 安衛則 533

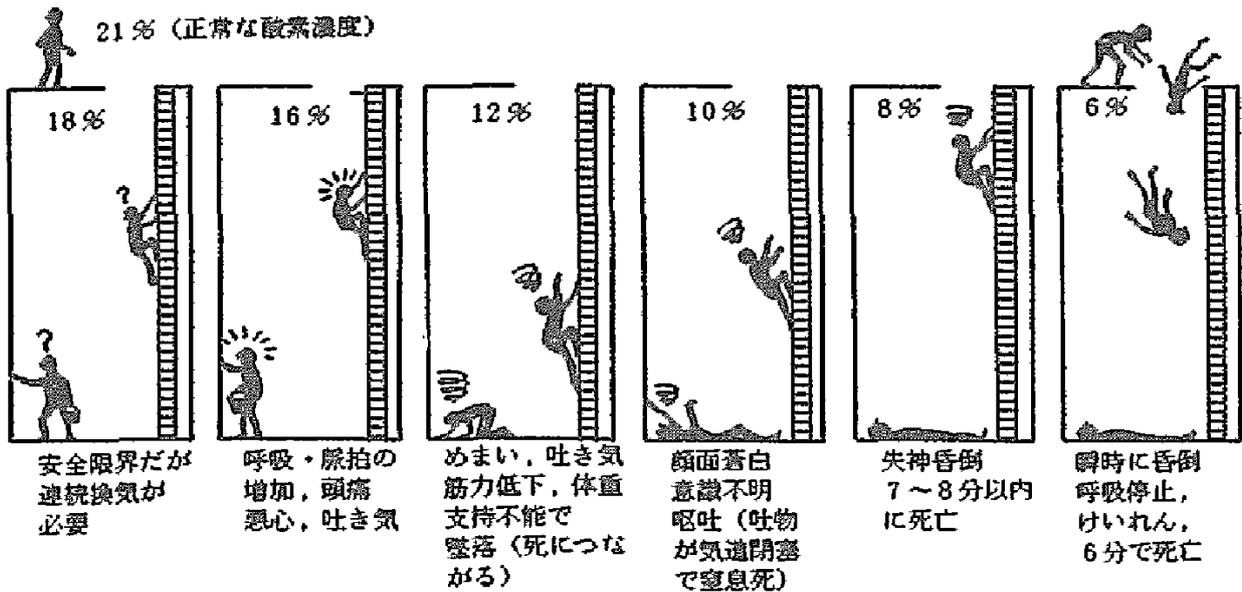


図8-13 酸素欠乏の症状

2. オープンケーソン基礎工事における留意事項

- (1) 掘削は小きざみにし、無理な掘り起しをしないこと。
- (2) 刃口の掘削は、作業主任者の指示に従って行うこと。
- (3) 沈下の合図があったときは、所定の場所に退避させ、退避を確認してから沈下を行うこと。

3. 深礎工法による基礎の施工における留意事項

- (1) コンクリート打設には、原則としてトレミー管又はシュートを使用すること。
- (2) 2段切拵げの場合には、下段の作業は中止すること。やむを得ず作業を行う場合は、堅固な防護施設を設けること。
- (3) 作業開始前に、開壁の状況・ライナープレートの異常の有無を点検すること。
- (4) 坑口作業員は、坑内作業員が入坑中に坑口を離れないこと。
- (5) 坑内作業員は、バケットの昇降中は内壁に身を寄せ退避すること。
- (6) 昇降には、はしご等の昇降設備を設け、かつ非常用はしご等を設けておくこと。はしごは、損傷・変形・腐食等がない

酸欠則 13

安衛則 526

ことを確認すること。

- (7) 地下水位以下を掘進するときは、排水設備を用い、湧水対策などを確立してから作業を進めること。

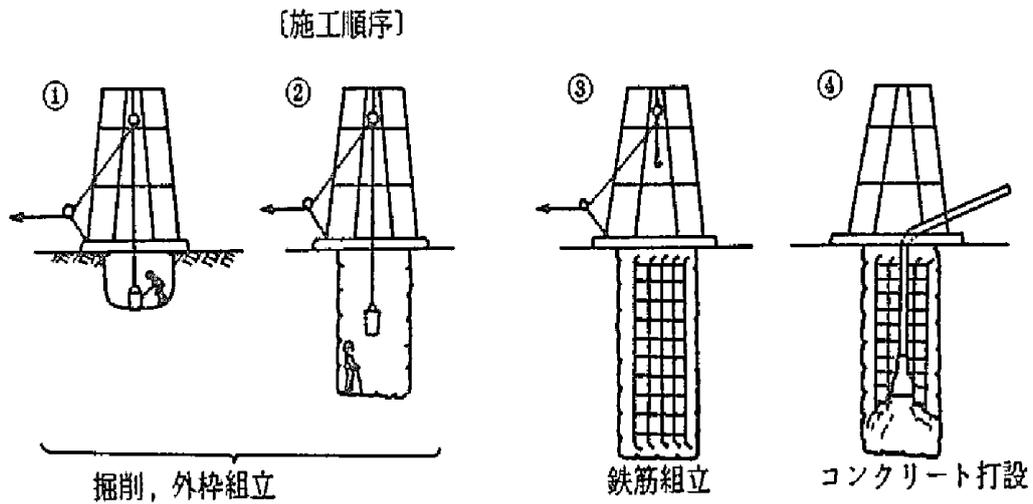


図8-14 深礎工法の施工順序 (例)