

## 3 工事

### 3.1 施工一般

#### 3.1.1 一般事項

1. 工事の施工方法、使用材料、使用及び安全対策等について、すべて設計図書及び施工計画書に基づいて安全かつ効率的に施工しなければならない。
2. 工事について、監督員が指示した場合は承認図及び説明書を提出する。
3. 設計図書に記載する寸法はすべて仕上り寸法とする。
4. 構造物は必ず遣り方及び定規を設け、監督員の点検を受けた後、工事を施工する。

### 3.2 仮設工

#### 3.2.1 仮設工一般

1. 受注者は、設計図書の定め又は監督員の指示がある場合を除き、請負者の責任において施工する。
2. 仮設構造物は、工事施工中の段階ごとに作用する応力に十分耐えられるものとし、構造計算書を提出するとともに、接続部、交差部、支承部は、特に入念に施工する。
3. 仮設構造物は、常時点検し、必要に応じて修理補強し、その機能を十分発揮できるようにする。
4. 当仕様書に記載ない事柄については摂津市土木工事標準仕様書による。

#### 3.2.2 水替工

1. 工事区域内は、十分な水替設備を設け、水を滞留させないように注意し、排水は必要に応じ沈砂ますを設けて土砂を外部に流さないようにする。
2. 水替は、必要に応じて昼夜を通じて実施する。
3. 設計図書によらない水替えの方法は、事前に監督員と協議しなければならない。
4. 放流に当たっては、関係管理者及び監督員と十分に協議する。

#### 3.2.3 締切工

1. 締切り、仮排水路の位置、構造等は、あらかじめ関係管理者及び監督員と十分協議し、舟の運行及び流水に支障なく、かつ、降雨による増水も十分考慮のうえ堅固に築造し、予備資材を準備して万全を期する。
2. 仮締切りが破損又は流出した場合は、速やかに復旧する。

#### 3.2.4 柵又は塀

1. 工事使用区域は、工事期間中指定された規格、寸法、彩色を有する柵又は塀を設置し、周囲と区別する。
2. 柵又は塀を設置した箇所に車両を出入りさせる場合は、標識設備を置くとともに、交通誘導員を置き、誘導又は見張りをさせる。

### 3.2.5 土留工

1. 土留工は、現地条件によって、これに作用する土圧、回り込み及び施工期間中の降雨、湧水等による条件の悪化等を考慮して、十分耐える構造及び材質を決定し、その構造図及び計算書を監督員に提出する。
2. 施工に当たっては、地盤の堆積状態、地質の硬軟、打ち込み貫入抵抗、地下水の状態、施工環境等について十分調査し、施工管理の方法等について検討する。
3. 施工の前に工事現場周辺の施設、地下埋設物、監督員及び関係管理者と協議のうえ適切な措置を講じる。
4. 使用材料は良好品を使用し、ひずみ、損傷等を生じないように、慎重に取扱う。
5. 杭、矢板が長尺となり、継手を設ける場合は、溶接継手とし、添接板により十分補強する。また、継手位置は応力の大きいところを避けるとともに、隣接する杭、矢板相互の継手は同一高さとししない。
6. 杭、矢板の打ち込みは、適当な深さまで布掘りした後、通りよく建て込み、垂直に打ち込む。
7. 導杭及び導材は入念に施工し、矢板打ち込み時の矢板のねじれや傾斜を極力防止する。
8. 杭、矢板の打ち込みに際しては、キャップ及びクッションを使用する。
9. 杭、矢板の打ち込み途中において傾斜を生じた場合は、これを是正する手段を講じる。
10. 杭、矢板の根入れ不足の場合、打ち止まりの悪い場合、共下がり又は頭部の圧潰等の場合は、継足し、切断、引き抜き等の適切な措置を講じる。
11. 腹起こし、切り梁等の部材の取り付けは、段ごとに掘削ができ次第速やかに行い、完了後でなければ次の掘削に進まない。
12. 腹起こし材は長尺物を使用し、常に杭、矢板に密着させ、もし隙間を生じたときは、パッキング材を挿入して、地盤からの荷重を均等に受けられるようにする。
13. 杭、矢板、切り梁、腹起こしの各部材は、中間杭、継材、連結材、ジャッキ、受金物、ボルト等により緊結固定する。
14. 土留板は、掘削の進行に伴い速やかにその全面が掘削土壁に密着するように施工する。万一、過掘り等により掘削土壁との間に隙間が生じた場合には、良質の土砂、その他適切な材料を用いて裏込めを行うとともに、土留杭のフランジと土留板の間にクサビ等を打ち込んで、隙間のないように固定する。
15. 土留を施してある期間中は、常時点検を行い、部材の変形、緊結部の緩み等の早期発見に留意し、事故防止に努める。

絶えず地下水位及び地盤の沈下又は移動を観測するとともに、周囲の地域に危害を及ぼし、又は土砂崩れのおそれのあるときは、直ちに防止の手段を講じ、その旨を速やかに監督員及び関係管理者に報告する。
16. 土留材の取り払いに際しては、土質の安定その他を考慮して行う。
17. 杭、矢板の引き抜きは、埋め戻し完了後地盤の安定を待って行い、引き抜き後の空隙には、直ちに適切な充填材(砂、セメント、ベントナイト等)を充填する。

### 3.2.6 覆工

1. 覆工材は、使用する荷重に十分耐え得るような強度のものを使用する。
2. 路面覆工は、原則として、路面と同一の高さとし、段差又は隙間を生じないようにする。やむを得ない場合は、覆工板と在来路面の取り合いを、アスファルト合材等により円滑にすり付ける。
3. 覆工板は、ばたつきのないよう完全に取り付ける。覆工期間中は、必要に応じて保安要員を配置し・覆工板の移動、受桁の緩み、路面の不陸等を点検し、その機能維持に万全を期す。

### 3.2.7 工事用道路

1. 工事に必要な工事用道路の築造に当たっては、あらかじめ関係管理者と十分協議を行い、確認を受ける。
2. 工事用道路の改廃を行う場合は、事前に当該道路利用者に案内をしたうえで施工する。
3. 工事用道路は工事期間中不陸直し、散水、排水等を行い常に良好な状態に保つ。

## 3.3 土工事

### 3.3.1 掘削工

1. 受注者は、埋設物を発見した場合は、設計図書に関して監督員と協議しなければならない。
2. 掘削寸法が明示されていない場合は、次の作業が完全にできる寸法を定め、監督員と協議する。
3. 受注者は、作業土工における床掘りの施工にあたり、地質の硬軟、地形及び現地の状況を考慮して設計図書に示した工事目的物の深さまで掘り下げなければならない。
4. 受注者は、床掘りにより崩壊または破損のおそれがある構造物等を発見した場合には、応急措置を講ずるとともに直ちに設計図書に関して監督員と協議しなければならない。
5. 受注者は、床掘りの仕上がり面においては、地山を乱さないように、かつ不陸が生じないように施工しなければならない。
6. 受注者は、床掘り箇所湧水及び滞水などは、「3.3.2 水替工」に準ずる。
7. 受注者は、施工上やむを得ず、既設構造物等を設計図書に定める断面を超えて床掘りの必要が生じた場合には、事前に設計図書に関して監督員と協議しなければならない。
8. 岩盤に直接基盤を設ける場合は、丁寧に切りならし、岩盤の表面が風化しているときは、これを完全に取り除き、また表面が傾斜しているときは、階段状に切りならす。
9. 火薬類の使用による掘削を行う場合は、仕上げ面の浮石が残らないようにする。

### 3.3.2 切取工

1. 掘削及び切取りは、遣り方に従って、所定の法勾配に仕上げる。
2. 切取り箇所湧水又は法面崩壊のおそれのある場合は、速やかに処理する。
3. 切取りの際は、切り過ぎないように十分留意して行う。

### 3.3.3 埋戻工及び盛土工

- 1.埋戻し及び盛土は、指定する材料を使用し、ごみ、その他の有害物を含まないものとする。
- 2.埋戻し及び盛土は、一層当り30cm以下ごとに敷ならし、十分な締固めをする。
- 3.受注者は、埋戻しにあたり、埋戻し箇所の残材、廃物、木くず等を撤去し、底面より1層20cm以内で管上10cmまで管の両側に下側まで十分行きわたるよう、充分締め固めながら所定の高さに仕上げるものとする。
- 4.構造物の裏込め及び構造物に近接する場所の施工は、構造物に損傷を与えないように注意する。
- 5.締固めの程度については、必要に応じて所要の試験をさせることがある。
- 6.地盤が傾斜している場合の盛土は、事前に表土を適当にかき起こし又は段切りをする。
- 7.盛土、埋戻しは事前に排水を完全にしておく。
- 8.埋戻し及び盛土箇所は、作業開始前に型枠、仮設物等の残材を取り払い清掃する。
- 9.受注者は、監督員が指示する構造物の埋戻し材料については、この仕様書における関係各項に定めた土質のものを用いなければならない。
10. 埋め戻し材料として用いる川砂、山砂、砕石（再生砕石）等は品質規格に合格したもので、資料及び試験結果を監督員に提出し、承諾を受けなければならない。
11. 管の下端、側部及び埋設物の交差箇所の埋め戻し、突き固めは、特に入念に行い、沈下の生じないようにすること。
12. 受注者は、埋戻し箇所に湧水及び滞水などがある場合には、施工前に排水しなければならない。
13. 受注者は構造物の隣接箇所や狭い箇所において埋戻しを行う場合は、小型締固め機械を使用し均一になるように仕上げなければならない。なお、これにより難しい場合は、設計図書に関して監督員と協議するものとする。
14. 受注者は、埋戻しを行うにあたり埋設構造物がある場合は、偏土圧が作用しないように、埋戻さなければならない。
15. 受注者は、河川構造物付近のように水密性を確保しなければならない箇所の埋戻しにあたり、埋戻し材に含まれる石等が一ヶ所に集中しないように施工しなければならない。
16. 受注者は、埋戻しの施工にあたり、適切な含水比の状態で行わなければならない。

### 3.3.4 残土処理

- 1.残土は、原則として、指定地処分とする。尚、指定地以外に変更する場合は事前に監督員の承認を得る。
- 2.残土の運搬に当たっては、車両の大きさに応じ道路の構造、幅員等安全適切な運搬経路を選定する。
- 3.処分地は、災害を防止するための必要な措置を講じる。
- 4.運搬の際は、荷台にシートをかぶせる等残土をまき散らさないように注意する。
- 5.残土の搬出に当たっては、路面の汚損を防止するとともに、運搬路線は適時点検し、路面の清掃及び補修を行う。また、必要に応じて散水し、土砂等粉塵を飛散させないよう適切な措置を行う。

### 3.3.5 建設副産物の処理

1. 残土、コンクリート廃材、アスコン廃材、木材等の建設副産物の処理については、「資源の有効な利用の促進に関する法律」(平成3年法律第48号)「建設副産物適正処理推進要綱」(平成14年5月建設事務次官通達)を遵守して、適正な処理、処分及び再生資源としての活用を図る。

2. 建設副産物の処理に当たっては、自らの責任において適正に処理する。

なお、処理を委託する場合は、次の事項に留意する。

(1) 運搬と処分について、それぞれ許可業者と書面により委託契約するとともに、契約内容を適切に履行するよう指導監督する。

(2) 産業廃棄物管理票(以下「マニフェスト」という。)等で処理が契約内容に沿って適正に行われたことを確認するとともに、マニフェストの交付状況、廃棄物の搬出数量、運搬日等を整理した集計表を作成する。

(3) マニフェスト及び集計表は定められた期間内保存し、監督員に提示するとともに、検査時に検査員から求められた場合は、これらを提示する。

3. 建設廃材、廃棄物を処分する場合は、次のとおり取扱う。

(1) コンクリート、アスコン廃材、汚泥、木材、石綿廃材等(以下「建設廃材等」という。)は、設計図書で特に運搬場所を指定する場合を除き、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(昭和45年法律第137号)等を遵守して請負者の責任において適正に処分し、不法投棄等第三者に損害を与えないようにする。

(2) 建設廃材等のうち、産業廃棄物と判断されたものの処理を委託する場合は、産業廃棄物の収集、運搬又は処分を業として行うことができる者に委託する。

また、産業廃棄物の収集、運搬又は処分状況は、常に実態を把握し適正な処理に努めるとともに、処分状況報告書を提出する。

### 3.3.6 法面仕上工

1. 盛土の法面は、遣り方に従って、法尻より水平に一層ずつ締固める。

2. 切り取り法面は、原則として張り土を行わない。また、転石の取り除きによって生じた空洞部は、充填材にて十分つき固める。

3. 土羽打ちは、法面の不陸を直した後、土羽板で十分叩き固め、平滑に仕上げる。

### 3.3.7 セメント類吹付工

1. セメントモルタル等の吹き付けに当たっては、吹き付け材料が均等になるように施工する。

2. 吹き付け面が岩壁の場合は、浮き石をかき落とし、コンクリートの場合は、目荒しをした後、十分清掃するものとする。吹き付け面が吸水性の岩の場合は、十分吸水させる。

3. 鉄網は、仕上げ面より適当な被りを確保し、かつ、吹き付け等により移動しないよう、法面に十分固定する。また、鉄網の継手は、少なくとも一網目以上重ねる。

4. ノズルは、原則としてその先端が吹き付け面に対してほぼ直角になるよう保持し、吹き付ける。

5. 一日の作業の終了時及び休憩時には、吹き付けの端部が次第に薄くなるように施工し、これに打ち継ぐ場合は、この部分を良く清掃し、かつ湿らしてから吹き付ける。
6. 表面及び角の部分は、吹き付け速度を遅くして、丁寧に吹き付ける。こて等で表面仕上げを行う場合は、吹き付けた面とコンクリートモルタル等の付着を良くするように仕上げる。
7. 吹き付け法面の土質が土砂混じりの場合は、吹き付けに際して、吹き付け圧により土砂が散乱しないよう十分打ち固める。
8. 鉄網取付材は、その頭部のモルタル被覆が50mm以上になるように打ち込み、必要に応じモルタルを注入し取付材を固定する。
9. 吹き付けに際しては、他の構造物を汚さないよう、またはね返り物は、速やかに処理してサンドポケット等ができないよう施工する。
10. 層に分けて吹き付ける場合は、層になじみのよい時間及び清掃について留意する。

### 3.4 矢板工

#### 3.4.1 木矢板

1. 矢板は、階段式に順次打ち込み、前後左右とも垂直になるように留意する。
2. 打ち込み後矢板の頭部は、正しく水平に切り、かつ、面取り仕上げをする。また、打ち込みに当たっては、鉄線等を使用し頭部の損傷を防ぐ。

#### 3.4.2 鋼矢板

1. 矢板の打ち込みは、「3.2.5土留工」に準ずる。
2. 矢板にラップ部分がある場合、形鋼、ボルトなどにより十分緊結することとし、打ち込みに先立ち構造図を監督員に提出する。

#### 3.4.3 コンクリート及びPC矢板

1. 運搬に当たっては、たわみ又は亀裂を生じないように取扱う。
2. 打ち込み中に打ち損じた場合は、他の良品をもって打ち替え、打ち込み傾斜のはなはだしい場合は、修正又は打ち替える。
3. 打ち込み中、隣接矢板の共下がり防止するよう適当な措置を講じる。
4. 打ち込みやぐらには、明瞭な目盛板を取り付け、モンケンの落下高、沈下量等が判別できるようにする。

### 3.5 基礎工

#### 3.5.1 栗石基礎その他

1. 基礎用石材は、草木その他の有害物を含まない良質なものを。
2. 栗石、割栗石等を基礎底面に用いるときは、石材が十分かみ合うよう張り立て所定の目潰し材を施し、むらのないよう十分つき固める。

3. 碎石、砂利、砂等を基礎底面に用いるときは、所定の厚さにむらのないよう敷きならし、十分締固める。

### 3.5.2 杭基礎一般

1. 基礎杭の施工は、日本道路協会「道路橋示方書・同解説・下部構造編」に準拠する。
2. 杭の施工に当たっては、知識、経験を有する管理技術者を常駐させ、技術上の指導、統括を行わせる。
3. 試験杭の施工は、その工事に使用する施工法により監督員立会いのもとで実施し、施工性、支持地盤、杭長、支持力等を確認して、その結果を監督員に提出する。  
試験杭は、原則として本杭を兼ねるものとし、施工場所、本数等は監督員が指示する。
4. 杭の載荷試験に当たっては、方法、時期等について事前に監督員と協議し、監督員立会いのもとで実施する。なお、載荷試験方法は、土質工学会「杭の鉛直載荷試験基準」による。
5. 杭の平面位置、地盤高には、正確を期すとともに、施工中確認できるよう水準点、引照杭を堅固に設置する。
6. 杭の作業記録、品質管理記録、出来形管理記録は、施工後速やかに作成して監督員に提出する。

### 3.5.3 木杭

1. 杭は真っすぐな生松を用い、現場で皮はぎを行い、その先端は角垂形に削り、地質の固さに応じて鈍角にする。
2. 杭の継手は、中心軸に直角に切って密着させ、木又は鉄製添え板を杭の接合部周囲に十分密着させ、打ち込み中衝撃等により偏心、屈曲のないようにする。

### 3.5.4 既製杭(PC杭、PHC杭、鋼管杭)

#### 1. 一般事項

- (1) 既製杭は、原則としてJIS規格品を使用する。
- (2) 杭は、現場搬入時に監督員の検査を受ける。検査の結果有害な欠陥等により不合格とされた杭は、直ちに搬出し、これを使用しない。  
また、施工中あるいは保管中、杭に損傷、変形等を生じた場合も同様とする。
- (3) 杭は、所定の位置に正しく建込み、垂直又は規定の傾斜角を確保して正確に施工する。
- (4) 杭打ちに当たっては、適切なキャップ、クッションを使用するとともに、偏打を防止して杭体の破損等を起こさないようにする。
- (5) 現場溶接は、原則としてアーク溶接とし、溶接作業は、十分な知識と経験を有する溶接施工管理技術者が常駐し総括管理する。  
その他については「4.3.2アーク溶接」に準ずる。
- (6) 現場継手は、打撃時及び荷重負担時の軸方向の偏心による曲げの発生を防止するために、上下の杭の軸線は同一線上に合致するように、組合せて保持する。

(7)中掘り圧入工法による施工に当たっては、先掘りあるいは拡大掘りを行わない。なお、やむを得ず先掘りを行う場合は、監督員と協議する。

(8)支持杭は、杭先端が支持地盤に到達したことを確認したのち、所定の深さ以上を確実に打ち込む。

## 2. コンクリート杭(PC杭、PHC杭)

(1)杭の輸送、杭打ち施工等に当たっては、JIS A 7201(遠心力コンクリートくいの施工標準)による。

(2)杭を切断する場合は、杭体に損傷を与えないよう十分注意するとともに、緊張力の低下を起こさないようにする。

## 3. 鋼管杭

(1)鋼管杭の中空部は、砂等で確実に充填する。

(2)杭頭は、平滑に切断し、鉄筋、蓋板、形鋼等を確実に溶接する。

### 3.5.5 場所打ち杭

#### 1. 機械掘削による工法

(1)掘削機の据付け地盤は、作業中、掘削機が傾くことがないように注意する。

(2)掘削機は、施工順序、機械進入路、隣接構造物等の作業条件を考慮して機械の方向を定め、水平に正しく据え付ける。

(3)掘削器具は、杭径、地質に適したものを使用し、所定の断面を確保する。

(4)掘削は、周辺地盤及び支持層を乱さないよう注意し、所定の支持地盤まで確実に掘削する。

(5)掘削は、地質に最も適した掘削速度で行う。

(6)掘削に当たっては、掘削深度と排出土砂及び孔内水位の変動を常に監視し、孔壁の崩壊防止に努める。また、ベントナイト泥水を用いるときは、常に孔内の泥水濃度、比重等を管理し、必要により適切な処置を講ずる。

(7)支持層は、地質柱状図と掘削深度及び掘削速度を参考にして、掘削土砂により確認する。孔底の沈澱物は適切な方法で完全に除去する。

(8)掘削が所定の深さに達したときは、監督員立会いのうえで、超音波探査等適切な方法により深度、杭径、垂直性等の確認を受ける。

(9)鉄筋建込みは、鉄筋かごを杭中心に正しく合わせ、垂直度を正確に保ち、ケーシングチューブのない工法では、孔壁を壊さないように静かに吊り込む。

(10)鉄筋の組立ては、コンクリート打ち込みの際、動かないようアーク溶接で十分堅固に組立て、運搬は変形を生じないように行う。

(11)鉄筋かごの継手は、重ね継手を原則とする。

(12)コンクリート打ちは、原則としてトレミー管を用いて行い、打ち込み量及び打ち込み高を常に計測する。トレミー管先端とコンクリート立ち上がり高の関係をトレミー管の配置、コンクリート打ち込み数量より検討し、トレミー管をコンクリート内に原則として2m以上入れておく。

- (13) ケーシングチューブの引き抜きは、鉄筋かごの共上がりを起こさぬよう注意するとともに、原則としてケーシングチューブ先端をコンクリート立ち上がり面より、2m以上コンクリート内に入れておく。
- (14) コンクリートの打ち込みは、連続して行い、立ち上がり面は、レイタンスを除去し、50cm程度余分に打ち込む。余分に打ち込んだ部分は、硬化後取り壊し規定高に仕上げる。

## 2. 深礎工法

- (1) 掘削後直ちに、十分安全な土留を行う。土留は、脱落、変形、緩みがないよう堅固に組み立てる。
- (2) 余掘りは最小限にするとともに、土留と地山との空隙は、十分な裏込め注入を行う。
- (3) 掘削が支持層に達したときは、監督員の確認を受けたのち、速やかに鉄筋組み立て、コンクリート打ちの一連の作業を行う。

## 3.6 コンクリート工

### 3.6.1 一般事項

1. コンクリート工の内、本節に示されていない事項については、摂津市土木工事標準仕様書による。また、それに記載ない項目は、土木学会「コンクリート標準示方書」に準拠するものとする。上記の示方書に於ける「責任技術者」が行う指示、承諾及び検査事項の取り扱いに関しては、あらかじめ監督員と協議し、その指示に従う。
2. 工事開始前に運搬、打ち込み等につき、あらかじめ全体計画をたて、監督員に提出する。

### 3.6.2 材料の貯蔵

1. セメントは、地上30cm以上の床をもつ防湿的な倉庫に貯蔵し、検査に便利なように配置し、入荷の順に用いる。
2. 袋詰めセメントの積み重ねは13袋以下とする。
3. 貯蔵中にできたセメントの塊は用いない。
4. 使用出来るセメントの保存期間は概ね3ヶ月とし、それ以上の期間、貯蔵したセメント又は湿気を受けた疑いのあるセメントは、監督員の指示により使用する。
5. 細、粗骨材はそれぞれ別々に貯蔵するとともに、ごみ、雑物等が混入しないようにする。
6. 混和剤は、ごみその他の不純物が混入しないようにする。粉末状の混和剤は吸湿したり固まったりしないよう、また液状の混和剤は分離したり、変質しないように貯蔵する。
7. 鉄筋は、直接地上に置くことを避け、倉庫又は適当な覆いをして貯蔵する。

### 3.6.3 耐久性向上対策

コンクリートは、塩化物総量規制のもの及びアルカリ骨材反応試験で無害な骨材を使用する。コンクリート構造物の許容塩化物量は、 $0.3\text{kg/m}^2$  (C1重量)とする。また、試験の結果は、監督員に提出する。

### 3.6.4 配合

1. コンクリートの配合は、「2.4.3レディーミクストコンクリート」(JIS A 5308)の規格に適合するものとする。またそれによらない場合には特記仕様書によるものとする。
2. コンクリートの配合は、所要の強度、耐久性、水密性及び作業に適するワーカビリティをもつ範囲内で、単位水量ができるだけ少なくなるように、試験によって決定する。
3. 受注者は、監督員の指示する場合には、施工に先立ちあらかじめ配合試験を行い、示方配合書を作成し、その資料により監督員の確認を得なければならない。ただし、すでに使用実績があり、品質管理データがある場合は、配合試験を行わず、他工事（公共工事に限る）の配合表によることが出来る。
4. 土木コンクリート構造物の耐久性を向上させるため、一般の環境条件の場合のコンクリート構造物に使用するコンクリートの水セメント比は、鉄筋コンクリートについては55%以下、無筋コンクリートについては、60%以下とする。
5. 受注者は、使用する材料の変更又は示方配合の修正が必要となる場合には、事前に監督員の承諾を得なければならない。
6. 受注者はA E剤、減水剤、A E減水剤又はポラズン等の混和剤を用いる場合は、JIS A 6204（コンクリート用化学混和材）の規格に準拠するセメント混和材料を使用するとともに、材料の品質に関する資料により事前に監督員の承諾を得なければならない。また、混和材料に膨張剤等を用いる場合は、使用方法及びその効果について計画書を作成し、監督員と協議しなければならない。

### 3.6.5 練り混ぜ

1. コンクリートは、原則としてJIS A 8603(コンクリートミキサ)に適合するミキサを使用し、ミキサの練り混ぜ試験はJIS A 1119(ミキサで練り混ぜたコンクリート中のモルタルの差及び粗骨材料の差の試験方法)及び土木学会基準「連続ミキサの練り混ぜ性能試験方法」とする。
2. 材料の計量誤差は、骨材及び混和剤溶液については3%以内、セメント及び混和剤は2%以内、水は1%以内である。この場合各材料は、重量で計量することを原則とする。
- 3.1バッチの分量は、ミキサの容量に合わせるものとする。
4. 練り混ぜ時間は、試験によって定めるのを原則とする。試験しないときは、ミキサ内に材料を全部投入した後、可傾式ミキサを用いる場合は1分30秒以上、強制練りミキサを用いる場合は1分以上練り混ぜる。
5. 手練りの場合は、必ず鉄板の上で所定の配合に混合し、全部同一色となるまで数回空練りした後、清水を注ぎながら、さらに5回以上切り返して、所定のスランプになるようにする。
6. レディーミクストコンクリートは、JIS A 5308(レディーミクストコンクリート)に準拠する。
7. レディーミクストコンクリートは、コンクリートの打ち込みに支障のないよう、受取時間その他について製造業者と十分打ち合せを行う。
8. レディーミクストコンクリートは、監督員と協議し、荷下ろし場所においてプラスチックな状態で、分離又は固まり始めないものを用いる。

9.固まり始めたコンクリートは練り返して用いない。なお、材料の分離を起こしている場合は、打ち込む前に練り直して用いる。

### 3.6.6 コンクリート打設

- 1.コンクリートの運搬、打ち込みの方法、区画並びに使用する機械器具は、あらかじめ監督員に提出する。
  - 2.コンクリートを打ち込む前に、打設場所を清掃し、すべての雑物を取除く。
  - 3.コンクリートを打ち込む前に、必要に応じて敷モルタルを施す。敷モルタルは、コンクリート中のモルタルと同程度の配合とする。
  - 4.根掘り内の水は、打設前に除去し、また根掘り内に流入する水が新しく打ったコンクリートを洗わないよう適切な処置を講じる。
  - 5.受注者は、コンクリート練り混ぜ後、速やかに運搬しなければならない。
  - 6.受注者は、運搬車の使用に当たり、練り混ぜたコンクリートを均一に保持し、材料の分離を起さずに容易に排出できるトラックアジテータを使用しなければならない。これにより難い場合は、監督員と協議しなければならない。
  - 7.受注者は、コンクリートを速やかに運搬し、直ちに打ち込み、十分に締め固めなければならない。練り混ぜてから打ち終わるまでの時間は原則として外気温が25℃を越える場合で1.5時間、25℃以下の場合で2時間を越えないものとする。これ以外で変更する可能性がある場合は、監督員と協議しなければならない。なお、この時間中、コンクリートを日光、風雨等に対して保護しなければならない。
  - 8.受注者はコンクリートの打ち込みは、日平均気温が4℃を超え、25℃以下の範囲に予想される時に実施しなければならない。日平均気温の予想がこの範囲にない場合には、「コンクリート標準示方書（施工編）」「12章寒中コンクリート」並びに「13章暑中コンクリート」の規定によるものとする。
  - 9.打設に際しては、型枠、鉄筋の組み立て、その他施工設備について監督員の点検を受けた後、鉄筋の配置を乱さないように注意して施工する。
  - 10.コンクリートの運搬又は打ち込み中に材料の分離を認めるときは、練り直して均質なコンクリートにする。その際加水はしない。
  - 11.一区画内のコンクリートは、打ち込みが完了するまで連続して打ち込む。
  - 12.コンクリートは、その表面が一区画内でほぼ水平となるように打つ事を原則とする。コンクリート打ち込み一層の高さは40cm以下を原則とする。
  - 13.シュートで運搬したコンクリートを直接型枠内に打ち込まない。シュートの吐き口には受口を設け、コンクリートをこれに受け、練り混ぜながら型枠内に打ち込む。
  - 14.縦シュートは管を継ぎ合わせて作り、自由に曲がるようにし、斜シュートは材料分離を起ささない角度とする。
  - 15.コンクリートの打ち込み中、表面に浮かび出た水は、適当な方法で直に取り除く。
  - 16.コンクリートポンプを使用する場合は、次による。
- (1)輸送管路は、なるべく移動の容易なように設置する。

- (2)ポンプ作業を開始する前に、コンクリート中のモルタルと同程度の配合のモルタルを適当量通す。
- (3)配管はなるべく直線とする。
- (4)ホースの排出口は、できるだけ排出したコンクリート中に埋める。

### 3.6.7 締固め

- 1.打設中及び打設後バイブレータ又は突き棒により十分に締固め、鉄筋の周囲及び型枠の隅々まで良くゆきわたるようにする。
- 2.コンクリートがゆきわたり難い箇所は、打ち込み前にコンクリート中のモルタルと同程度の配合のモルタルを打つ等の方法により、コンクリートを確実にゆきわたらせる。
- 3.締固め作業に当たっては、鉄筋、型枠等に悪影響を与えないよう十分注意する。
- 4.コンクリートを2層以上に分けて打設する場合、バイブレーターを下層のコンクリートに10cm程度挿入し、上層と下層が一体となるように入念に締め固めなければならない。

### 3.6.8 養生

- 1.コンクリートは、打ち込み後、低温、乾燥並びに急激な温度変化等による有害な影響を受けないように十分養生する。
- 2.養生方法、養生日数については、監督員と十分協議する。
- 3.コンクリートは、硬化中に振動、衝撃並びに荷重を加えないよう注意する。

### 3.6.9 打ち継目

- 1.コンクリートの打ち継目は、図面の定めによるものとする。図面がない場合には、原則として水平継目とする。
- 2.水密構造物の打ち継目は、漏水のないように入念に施工する。特に、打ち継目に止水板等を挿入する場合は、「3.10 伸縮目地」による。
- 3.打ち継目は、打ち込み前に型枠を締め直し、硬化したコンクリートの表面を処理して、十分に吸水させた後、モルタル又はセメントペーストを敷き、直ちに打設する。
- 4.設計又は施工計画で定められた継目の位置及び構造は、厳守とする。

### 3.6.10 寒中コンクリート

- 1.日平均気温が4℃以下になることが予想される時は、寒中コンクリートとしての施工を行う。
- 2.凍結しているか又は氷雪の混入している骨材をそのまま用いない。
- 3.セメントは、どんな場合でも直接熱しない。
- 4.打ち込み時の温度は、原則として10° C以上20° C以下とする。
- 5.コンクリートは、打ち込み後風を通さないもので覆い、特に継目から風が吹きこまないようにして内部温度の低下を防ぎ、局部的にはなはだしい温度差を生じないようにするとともに、施設内部は、十分な温度を保たせる。

- 6.凍結によって害を受けたコンクリートは、取り除く。
- 7.鉄筋型枠等に冰雪が付着しているとき又は地盤が凍結している場合は、これを溶かした後コンクリートを打つ。

### 3.6.11 暑中コンクリート

- 1.日平均気温が、25℃を超えることが予想されるときは、暑中コンクリートとしての施工を行う。
- 2.長時間炎熱にさらされた骨材は、なるべく冷たい水をかけて冷やす。
- 3.水は、できるだけ低温度のものを使用する。
- 4.高温のセメントは用いない。
- 5.コンクリートを打ち始める前に、地盤、基礎等コンクリートから吸水するおそれのある部分は、十分に濡らしておく。また、熱せられた地盤の上にコンクリートを打たない。
- 6.コンクリートの温度は、打ち込みのとき35℃以下である。
- 7.練り混ぜコンクリートは、1時間以内に打ち込む。
- 8.コンクリートの表面は、湿潤に保たれるよう養生する。

### 3.6.12 水密コンクリート

- 1.水密コンクリートは、その材料、配合、打ち込み、締固め、養生等について、特に注意して施工する。
- 2.水セメント比は、55%以下を標準とする。
- 3.コンクリートは、特に材料の分離を最小にするよう取り扱い、欠点ができないよう十分に締固める。
- 4.養生は、一般コンクリートより湿潤養生の日数をできるだけ長くする。

### 3.6.13 表面仕上工

コンクリートの表面は、入念に仕上げ、構造物の壁頂、床版、底版は、打設後一定時間内に金こてで表面を平滑に仕上げる。

### 3.6.14 コンクリートの品質管理

- 1.レディーミクストコンクリートの製造、品質、試験方法等は、JIS A 5308(レディーミクストコンクリート)に準拠して行い、品質管理は厳重に行う。
- 2.工事開始前にコンクリートに用いる材料及び配合を定めるための試験を行うとともに、機械及び設備の性能を確認する。
- 3.工事中コンクリートの均等性を高め、また所定のコンクリートの品質を維持するため、次の試験を行う。
  - (1) 骨材の試験
  - (2) スランプ試験
  - (3) 空気量試験
  - (4) コンクリートの単位容積重量試験

- (5) コンクリートの圧縮試験
- (6) 海砂中の塩分含有量の試験
- (7) その他監督員の指示する試験

4.受注者は重要なコンクリート構造物については、コンクリート構造物施工後に、「土木コンクリート構造物の品質確保について」（平成13年3月29日国土交通大臣官房技術調査課長通達）並びに「『土木コンクリート構造物の品質確保について』の運用について」（平成13年3月29日国土交通大臣官房技術調査課長建設コスト管理企画室長通達）に基づき強度推定調査及びひび割れ発生状況調査を実施しなければならない。

### 3.7 型枠工及び支保工

#### 3.7.1 一般事項

- 1.型枠は、原則として木製又は金属製とする。
- 2.金属製型枠材は、JIS A 8652(金属製型わくパネル)に準拠する。
- 3.型枠工及び支保工は、コンクリート部材の位置、形状及び寸法が正確に確保され、満足なコンクリートが得られるように施工する。
- 4.型枠は、容易に組み立て及び取り外しができ、モルタルの漏れのない構造にする。
- 5.型枠工及び支保工は、コンクリートがその自重及び工事施工中に加わる荷重を指示するに必要な強度に達するまで、これを取り外さない。なお、型枠及び支保工の存置期間及び取り外し順序は、監督員と協議する。
- 6.必要がある場合、コンクリートの角に面取りができる構造とする。
- 7.スパンの大きい部材の型枠及び支保工には、適当な上げ越しをつける。

#### 3.7.2 型枠工

- 1.せき板を締付けるには、鉄線ボルト又は棒鋼等を用い、これらの締付け材は、型枠を取り外した後、コンクリート表面に残しておかない。
- 2.支承、支柱、仮構等は、クサビ、ジャッキ等で支え、振動衝撃を与えないで容易に型枠を取り外せるようにする。
- 3.型枠の内面に、剥離材又は鉱油を塗布する場合は、平均に塗布し、鉄筋に付着しないようにする。
- 4.型枠と足場とは、連結しない。

#### 3.7.3 支保工

- 1.支保工は、十分な支持力を有し、振動等で狂いを生じないよう堅固に設置するもので、その構造図及び計算書を監督員に提出する。
- 2.基礎地盤が軟弱な場合は、受台等を設け、沈下を防ぐようにする。
- 3.支保工は、クサビ、砂箱、ジャッキ等で支え、振動、衝撃を与えなくても容易に取り外しができるようにしておく。

4. スパンの大きいコンクリート部材の支保工には、適当な上げ越しをつける。
5. 支保工の取り外し時期については、監査員と協議する。
6. 鋼管支柱(パイプサポート)を用いる場合は、JIS A 8651(パイプサポート)に準拠する。

### 3.8 鉄筋工

#### 3.8.1 一般事項

1. 鉄筋の加工組立及び継手等を設ける場合は、土木学会制定の「コンクリート標準示方書」に準拠する。
2. 受注者は、施工前に、配筋図、鉄筋組立図及びかぶり詳細図により組立可能か、また配力鉄筋及び組立筋を考慮したかぶりとなっているかを照査し、不備を発見したときは監督員にその事実が確認できる資料を書面により提出し確認を求めなければならない。
3. 鉄筋は、常温で加工する。
4. 鉄筋は、組み立てる前に、鉄筋とコンクリートとの付着を害する浮きさび、油脂、その他の異物を取り除き清掃する。
5. 鉄筋は、設計図書に基づき、正確な位置に配置し、コンクリート打込み中に動かないよう堅固に組み立てる。
6. 鉄筋のかぶりを保つために、スペーサーを配置する。スペーサーは、本体コンクリートと同等以上の品質を有するコンクリート製又はモルタル製のものを使用する。
7. 将来の継足しのために構造物から鉄筋を露出しておく鉄筋は、損傷、腐食等を受けないように保護する。

#### 3.8.2 鉄筋ガス圧接

1. ガス圧接工事は、設計図書に示されたものを除き、「鉄筋のガス圧接工事標準仕様書」(日本圧接協会)に準拠する。
2. ガス圧接工は、日本圧接協会で施行するガス圧接作業員技量資格検定試験(2種以上)に合格した者とする。また、圧接工以外の補助員は、圧接作業に必要な知識と経験を有している者とする。
3. 工事に従事する圧接工の名簿及び写真は、あらかじめ監督員に提出する。
4. 圧接面の研削は、圧接作業当日に行い、圧接工は圧接作業直前にその状態を確認する。
5. 圧接工事の施工に当たっては、鉄筋に圧接器を取り付け、そのときの鉄筋突合せ面のすき間が3mm以下で、偏心、曲がりがないようにする。
6. 鉄筋軸方向の最終加圧力は、母材断面積当たり30N/m<sup>2</sup>以上とする。圧接部のふくらみの直径は、鉄筋径の(径の異なる場合は、細い方の鉄筋径)の1.4倍以上、ふくらみの長さは、1.1倍以上とし、その形状はなだらかとなるようにする。
7. 軸心のくい違いは、鉄筋径(径の異なる場合は細い方の鉄筋径)の1/5以下とする。
8. 圧接のふくらみの頂部と圧接部とのずれは、鉄筋径の1/4以下とする。
9. 圧接部には、突き合わせた圧接面の条こうが残らないようにする。
10. 圧接後は、接合部を雨水等で急冷しないようにする。

11. 圧接部の検査方法は、外観検査及び抜取り検査〔引張試験法JIS Z 3120(鉄筋コンクリート用棒鋼ガス圧接継手の検査方法)〕とする。これ以外の検査方法を行う場合は、監督員の承諾を得る。
12. 監督員が必要と認めた場合は、施行工中抜き取り試験を行うことができる。

### 3.9 伸縮目地

#### 3.9.1 一般事項

1. 止水板の施工に先立ち、躯体の施工図とともに止水板の割付図を提出する。
2. 止水板の荷下ろし及び運搬の際には、止水板に損傷を与えないようにする。
3. 止水板の保管は、雨水、直射日光を避け、屋内で保管する。
4. 止水板の現場接合箇所は、極力少なくする。
5. 止水板の現場接合に当たっては、接合作業者の技量、天候、季節、作業環境等に十分配慮する。
6. 現場での止水板加工は、原則として行わない。
7. 型枠に止水板を取り付けるときは、止水板が左右均等に入るようにする。また、止水板には、一切、釘等は打たない。
8. 止水板は、型枠に取り付けた後、鉄筋を用いて、一定間隔に保持し、著しい「たれ」が起きないようにする。
9. 止水板の現場接合部分の端面は、直角にする。
10. 止水板の現場接合は、直線部分のみとし、その他の接合は、すべて工場接合とする。
11. 所定の位置に止水板を取り付けた後は、コンクリート打設まで止水板に損傷を与えないよう、適切な保護を行う。
12. コンクリート打設時には、止水板を点検し、損傷、設置位置のずれがないことを確認するとともに、止水板の移動がないことを確認する。
13. 止水板が水平に設置されている場合には、止水板の下側にもコンクリートがよく詰まるよう、コンクリートを止水板の高さまで打設した時点で一端止めて、十分にコンクリートを締固めると同時に、止水板下面の水及び空気を排出する。
14. 止水板が垂直に設置されている場合は、打設したコンクリートが止水板の両側で差を生じないように、均等にコンクリートを打設し、十分バイブレータで締固める。

#### 3.9.2 止水板

##### 1. ゴム製止水板

- (1) 止水板接合部の表面、裏面、端面を研磨する。
- (2) 止水板の接合方法は、すべて加硫接合とする。

##### 2. 塩化ビニル製止水板

- (1) 止水板は、JIS K 6773(ポリ塩化ビニル止水板)を使用する。
- (2) 止水板の接合方法は、熱融着とするとともに、接合部の上、下面の接合線に極端な不陸がないようにする。

### 3.9.3 伸縮目地板及び目地材

- 1.伸縮目地板は、先打ちコンクリート面を清掃しコンクリート釘、接着剤等を用いて取り付け、コンクリート打ち込みに際し、脱落しないよう十分注意して施行する。
- 2.伸縮目地材は、十分な伸縮性及び接着性等をもち、夏季等高温時に溶けないものを用いる。
- 3.充填箇所は、コンクリートの凸凹をなくし、レイトンス、砂、ごみ等の除去を完全に行うとともに、接着面を完全に乾燥させ、プライマー塗布する。
- 4.目地材の充填に当たっては、プライマーが十分コンクリート面に浸透した後、へら又は指先等で目地材を隙間のないよう十分充填する。

## 3.10 石積(張)工及びコンクリートブロック積(張)工

### 3.10.1 一般事項

- 1.遣り方は、設計図に従い、石積前面及び裏込め部にそれぞれ設置し、監督員の確認を受ける。
- 2.積み石は、施工に先立ち、石に付着したごみ、汚物を清掃する。
- 3.石積(張)工は、特に指定されていない限り谷積みとする、根石は、なるべく大きな石を選び、所定の基礎又は基礎工になじみよく据付ける。
- 4.石積(張)工は、等高を保ちながら積み上げる。
- 5.石積(張)工は、四ッ巻、八ッ巻、四ッ目、落とし込み、目通り、重箱あるいはえら、たな、はらみ、逆石、裏石、その他の欠点がないよう積み上げる。
- 6.張石は、施行に先立ち所定の厚さに栗石等を敷均し、十分突き固めを行う。また、張石は凸凹なく張り込み、移動しないように栗石等を充填する。
- 7.裏込めに栗石を使用する場合は、切込砂利等の目潰しを行う。

### 3.10.2 空石積(張)工

胴かいで積石を固定し、胴込め懐込めを充填しつつ平たい大石を選んで尻かいを施して主要部を完全に支持し、その空隙は目潰し砂利又は碎石をもって十分堅固にする。

### 3.10.3 練石積(張)工

- 1.尻かいで積石を固定し・胴込めコンクリートを充填し十分突き固めを行い、合端付近に著しい空隙間が生じないように入念に施行する。
- 2.裏込めコンクリートは石積み面からコンクリート背面までの厚さを正しく保つようにする。
- 3.伸縮目地、排水孔等の施行に当たっては、監督員と十分協議する。
- 4.合端に目地モルタルを塗る場合は、監督員の承諾を得る。
- 5.1日の積み上がり高さは1.2m程度を標準とする。

### 3.10.4 コンクリートブロック積(張)工

コンクリートブロック積(張)工は「3.9.1一般事項」、「3.9.2空石積(張)工」、「3.9.3練石積(張)工」に準ずる。

## 3.11 植栽工

### 3.11.1 芝付工

#### 1. 一般事項

- (1) 芝の採取に当たっては、石、雑草等が混入しないよう所定の寸法にすきとり、芝根の付着土は厚さ3cm以下にならないようにする。
- (2) 目串は、竹又は木を使用する。
- (3) 芝は採取後3日以内に植え付ける。やむを得ない場合は、植え付け開始まで適切な処置を施し、植え付け前に監督員の確認を受ける。
- (4) 芝付けは、乾燥期を避け、施行後必要に応じて適切な養生をする。
- (5) 芝の運搬、貯蔵は再生を妨げないよう、根と根、葉と葉を重ね合わせ、一束は12枚程度とし、自然土を落とさないように注意する。

#### 2. 張芝工

- (1) 張芝に当たっては、張り付け面を浅くかき起こし、石塊その他の雑物を除去した後客土を入れ、指定の目地をとって張り付ける。
- (2) 張り付け後、土羽板等で十分押し分け、目串で固定し、表面には腐食土を薄く散布する。

#### 3. 天芝(耳芝)工

天芝(耳芝)は、土工の切り盛りにかかわらず、法肩に張芝を準じて一列に植え付ける。

#### 4. 筋芝工

- (1) 芝付けは、法面仕上げと平行して行い、法尻より一層ずつ仕上げる。
- (2) 土羽打ちは入念に行い、法に合わせて表面を平らに仕上げ、幅10cm程度の生芝を水平に敷き並べ、芝の小口を法面にあらわし、上に土を置いて、十分締固めた後、次の層を施行する。  
また、天端に耳芝を施す。
- (3) 筋芝の間隔は、法長30cmを標準とする。

### 3.11.2 種子吹付工

1. 種子の品種、配合や単位面積当たりの有効粒数等は特記仕様書による。
2. 施工に先立ち土壌の検査を行い、養生材や肥料等の適正配合を決める。
3. 吹き付け部分は、表面をかき起こし、整地して均等に吹き付ける。
4. 降雨中又は吹き付け後、降雨が予想される場合は施行しない。
5. 吹き付け完了後、30日経過した時点の発芽状態について、監督員の確認を受け、発芽不良箇所は速やかに再吹き付けを行う。

### 3.11.3 穴工

1. 穴は、法面に直角とする。
2. 種子を蒔いた後流出を防止するとともに、地中の水分を保持するため、速やかに表面に乳剤等を散布して保護する。

### 3.11.4 樹木の植栽工

1. 樹木の運搬、荷作りは枝、幹等の損傷、鉢くずれ等のないよう十分保護する。
2. 植え付けに先立ち、表土を掘り起こし、がれき、その他雑物を除去した後、客土を混和する。
3. 植え付けは、樹木に応じた植穴を掘り、細根を四方に平均に配置し、根土回りには良土を入れて十分灌水し、水が引くのを待って軽く押さえて地均しする。
4. 支柱の取り付けは、樹木に応じた結束材で、堅固に取り付け、樹木との接触部に杉皮を巻き付け、しゅろ縄で結束する。
5. 植栽後は、付近の景観に合うように過剰枝の切りすかし、小枝間の掃除、その他必要な手入れを行う。
6. 施肥は、肥料が直接樹木の根に触れないようにし、かつ、均等に行う。
7. 植え付け後一定期間中、散水等の養生を行う。また、引渡し後1年以内における樹木の枯死等は、請負者の負担で植え換える。
8. 木柵を設ける場合は、防腐剤の塗布又は焼加工磨き仕上げしたものを使用する。