

第9章 コンクリート工事

第1節 調査及び施工計画

1. 事前調査における留意事項

事前調査における留意事項については、第1章第2節事前調査に準じること。

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節施工計画に準じること。

第2節 一般心得

1. 工事現場管理

工事現場管理については、第1章第6節工事現場管理に準じること。

2. 安全措置一般

安全措置については、第2章安全措置一般に準じること。

3. 危険箇所の周知

- (1) クレーンによるコンクリート打設を行う場合は、バケット等の直下に立ち入らないこと等の注意事項を、あらかじめ作業員に十分周知させておくこと。
- (2) 作業を行う上空に架線、高圧線等が無いか確認する。

第3節 鉄筋及び鉄骨作業

1. 工具類の整備

加工場は、常に材料及び工具類を整理整頓しておくこと。

安衛則35

2. 作業開始前の点検

安衛則35

切断機、折曲げ機及び工具類は、作業前に点検し、適正な工具を使用し、不良品及び代用品は使用しないこと。

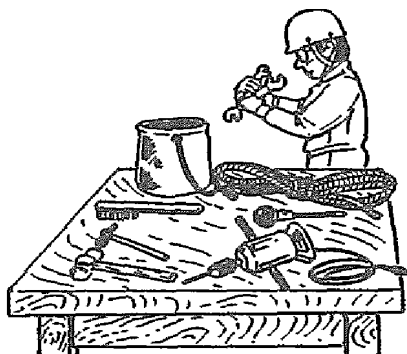


図9-1 工具の点検

3. 運搬作業

- (1) 長尺物は2人以上で持ち、無理な運搬はしないこと。
また、バラものは束ねて運搬すること。
- (2) 運搬中は、他のものに接触しないよう前後を注意すること。曲げた長尺鉄筋等は特に注意すること。

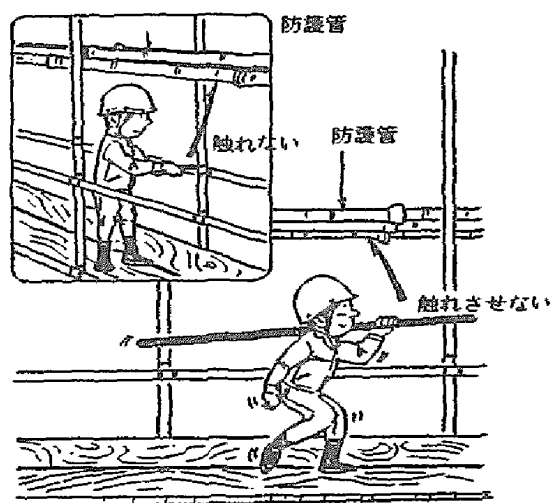


図9-2 感電の防止

- (3) 材料・器具・工具等を上げ下ろしするときは吊り綱・吊り袋等を使用すること。
- (4) 鉄筋吊り上げ作業は、落下しないように玉掛けを確実に
に行い、水平吊を行う。

安衛則564

また、長尺物を吊り上げる場合は、介錯ロープの取付を行う。

4. 作業床の設置

高所で組立作業を行うときは、安全な作業床を設けること。作業床を設けることが困難なときは、防網を張り、作業員に要求性能墜落制止用器具を使用させる等の措置を講じること。 安衛則 36、
518、563

高さ 2m 以上の作業床設置が困難な箇所では、フルハーネス型の要求性能墜落制止用器具を用いて行う作業は、特別教育を受けたものを行うこと。

5. 通路の確保

鉄筋の組立箇所では、鉄筋上に歩み板を敷くなどにより安全な通路を確保すること。 安衛則540

6. 組立作業

(1) 鉄骨及び鉄筋の組立作業で、感電の危険が生じるおそれがある時は、感電防止措置を講ずること。なお、感電防止措置を講ずることが著しく困難なときは、監視人を置くこと。 安衛則349

(2) 足場及び鉄骨の組立時には、要求性能墜落制止用器具が容易に使用出来るように親綱等の設備を設ける。 安衛則521

また、足場の緊結、取り外し、受け渡し等の作業には、幅 40cm 以上の足場板を設け、作業員に要求性能墜落制止用器具を使用させる。

(3) 仮締めボルトは、荷重に十分耐える本数を使用し、締め付け又は溶接すること。 安衛令 20 10
項

また、ガス溶接は、有資格者又は技能講習を修了した者が行い周辺に可燃物、引火物がないことを確認して行う。

(4) びょう打ちを行う箇所の下方には、防護のため金網や板等を十分広く張ること。防護施設のないときは、作業

中その下方に、ほかの作業員の立ち入りを禁止すること。

- (5) 防火器具等を準備し、火気に十分注意すること。
- (6) 仮締めボルト（リベット）は、定められた容器に入れ、安定した場所に置くこと。
- (7) ガス溶接及びアセチレン溶接作業は、ガス溶接作業主任免許を受けた作業主任者の直接の指揮により作業を行うこと。 安衛法14、安衛令6 2項、安衛則16、314
- (8) 足場の組立等の作業は、技能講習を修了した作業主任者の直接の指揮により作業を行うこと。 安衛法14、安衛令6 15項、安衛則16、565
- (9) 鉄骨の組立等の作業は、技能講習を修了した作業主任者の直接の指揮により作業を行うこと。 安衛法14、安衛令6 15の2項、安衛則16、517の4
- (10) 組立等の作業を行う区域内には、関係者以外の立ち入りを禁止すること。 安衛則517の3、537、564
- (11) 強風、大雨、大雪等の悪天候のため、作業の実施について危険が予想されるときは、作業を中止すること。 安衛則517の3、522、564

第4節 型枠及び型枠支保工

1. 型枠支保工の構造

- (1) 型枠支保工は、型枠の形状・コンクリート打設の方法に応じた堅固な構造とし、組立図に従って組立てること。 安衛則239～241
 なお、組立図は、部材の設計計算に基づき作成すること。
- (2) 型枠支保工は、倒壊事故を防止する措置を講じたものとする。 安衛則242

2. 材料

安衛則237

材料は、著しい損傷・変形又は腐食があるものを使わないこと。

3. 作業主任者の配置

安衛則246、安

型枠支保工の組立・解体の作業は、技能講習を修了した作業主任者の直接の指揮により行うこと。

衛法14

安衛令6 14項

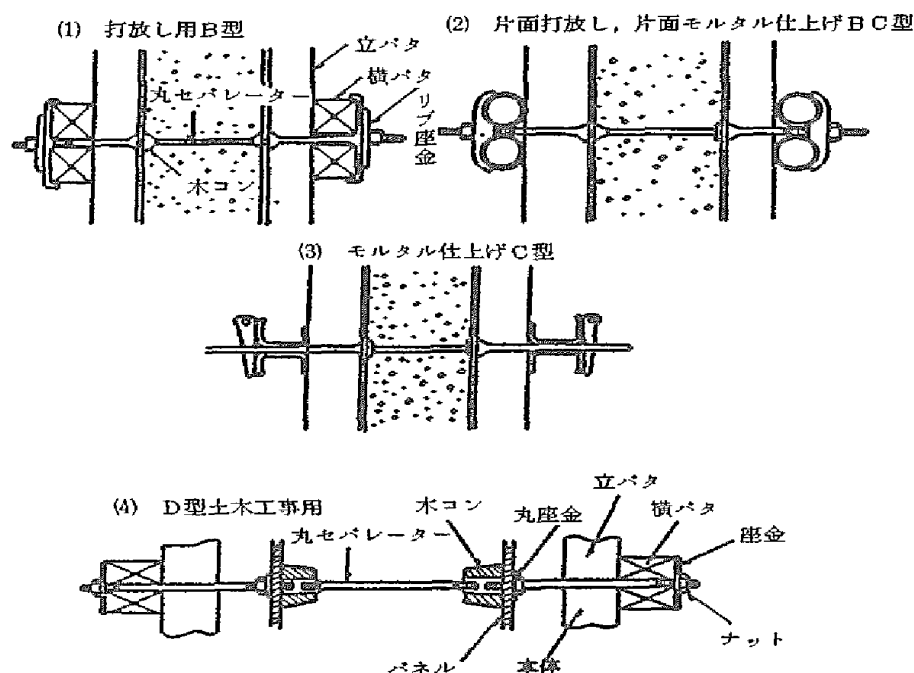


図9-3 型枠の締付金具（例）

4. 悪天候時の作業中止

安衛則245、

強風・大雨等の悪天候のため、作業の実施について危険が予想されるときは、作業を中止すること。

522

5. 規格品の使用

支柱・梁又は梁の支持物の主要な部分の鋼材及びパイプサポートには、それぞれ規格品又は規定のものを使用すること。

安衛則238

6. 型枠支保工についての措置

- (1) 支柱の沈下・滑動を防止するため、必要に応じ敷砂・敷板の使用、コンクリート基礎の打設、杭の打込み、根がらみの取り付けなどを行うこと。

安衛則242

- (2) 支柱の継手は、突合せ又は差込みとし、鋼材はボルト・クランプ等を用いて緊結すること。 安衛則242
- (3) 型枠が曲面の場合には、控の取り付けなど型枠の浮上りを防止するための措置を講じること。 安衛則242
- (4) 支柱は、大引の中央に取り付けるなど、偏心荷重がかからないようにすること。

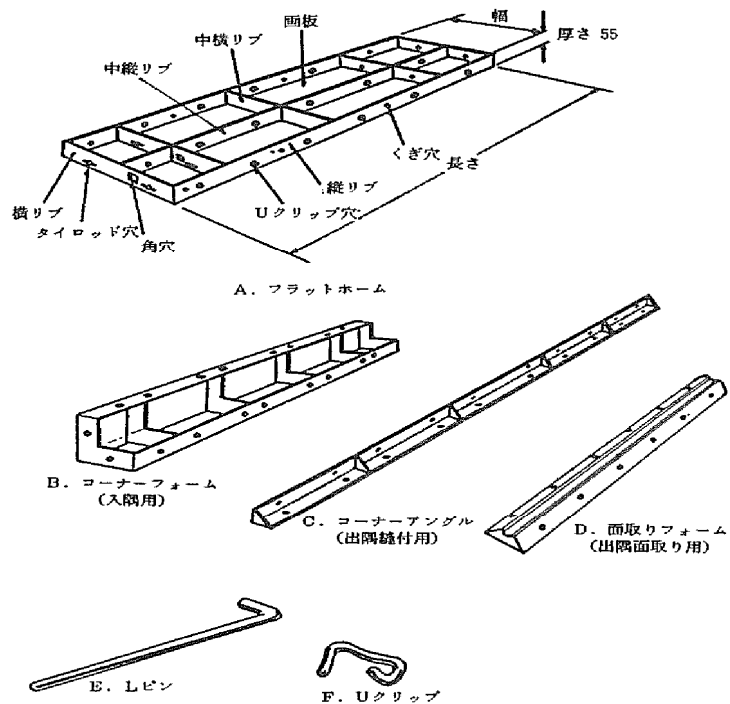


図9-4 鋼製型わく

- (5) 型枠支保工の組立・解体の作業では、作業区域には関係者以外の立ち入りを禁止すること。 安衛則245
- また、材料・工具の吊り上げ・吊り下げには吊り綱・吊り袋を使用すること。

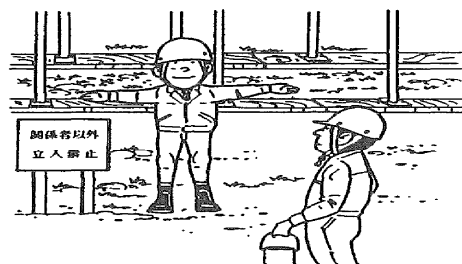


図9-5 立入禁止

- (6) 鋼管支柱は、高さ 2 m 以内ごとに水平つなぎを 2 方向に設け、堅固な物に固定すること。 安衛則242
- また、梁又は大引きを上端に載せるときは、上端に鋼製の端板を取り付け、これを梁又は大引きに固定すること。
- (7) パイプサポートは、3 本以上継いで用いないこと。 安衛則242
- また、パイプサポートを継いで用いるときは、4 個以上のボルト又は専用の金具を用いること。
- (8) 鋼管枠と鋼管枠との間には、交差筋かいを設けること。 安衛則242
- (9) 鋼管枠の最上層及び 5 層以内ごとの箇所において、型枠支保工の側面並びに枠面方向及び交差筋かい方向に、5 枠以内ごとの箇所に水平つなぎを設け、かつ、水平つなぎの変位を防止すること。 安衛則242

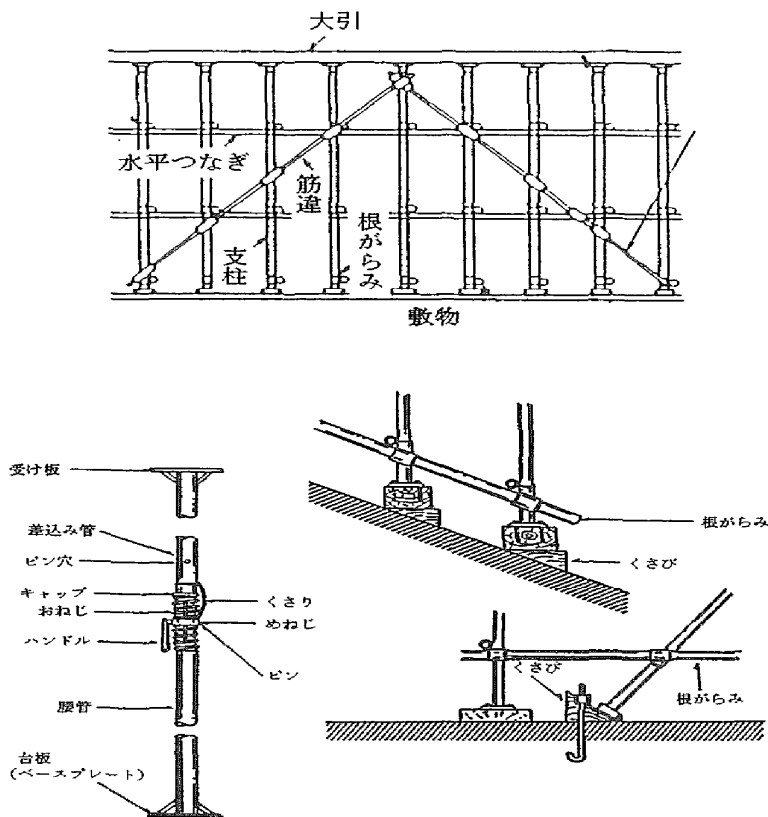


図 9-6 パイプサポートと滑動防止 (例)

- (10) 鋼管枠の最上層及び5層以内ごとの箇所において、型枠支保工の枠面の方向における両端及び5枠以内ごとに、交差筋かい方向に布枠を設けること。 安衛則242
7. 型枠組立解体作業
- (1) 足場は、作業に適したものを使用すること。 安衛則561
- (2) 吊り上げ・吊り下げのときは、材料が落下しないよう確実に玉掛けを行うこと。 ク則213～222
- (3) 高所から取り外した型枠は、投げたり・落下させたりせずロープ等を使用して型枠に損傷を与えないように降ろすこと。 安衛則536
- なお、3 m以上の高所から投下するときは、適当な投下設備を設け、監視人を置く等の措置を講じること。
- (4) 型枠の釘仕舞は速やかに行うこと。
- (5) 型枠の組立・解体作業を行う区域には、関係作業員以外の者の立ち入りを禁止すること。 安衛則245、537

第5節 コンクリート工

1. コンクリート混合設備

- (1) プラントの組立作業には、作業主任者を定め組立図に従って安全な作業を行い、組立完了後試運転を行ってから使用すること。 安衛法14
安衛令6 15の2項
- (2) プラント出入口には、状況に応じて交通誘導警備員を配置すること。
- (3) 安全な作業通路を設け、常時有効に保持し通路であることの標示を行うこと。 安衛則540、541
- また、正常の通行を妨げない程度に照明の方法を講じること。
- (4) 計量室・その他には、必要に応じて換気扇を設置し、計量室では防じんマスクを使用すること。 安衛則593、597、601

- (5) 骨材ストックパイルの内部には、立ち入りを禁止すること。
- (6) 機械の注油・清掃等をするときは、必ず機械を止めてから行うこと。
- (7) プラントは、常に清掃しておくこと。
- (8) 混合場の床面は、常に整理整頓しておくこと。

安衛則107

2. コンクリート打設設備

- (1) ケーブルクレーンを使用するときは、第6章第6節索道及びケーブルクレーンによるとともにバケットからコンクリートが漏れないようにきちんと口を閉めること。
- (2) 移動式クレーン等を使用するときは、第4章第7節移動式クレーン作業による。

- (3) コンクリートポンプ類を使用するときは、パイプ類を堅固に保持すること。

安衛則171の

2、3

また、組立・解体を行うときは、作業指揮者を指名し指揮者の直接の指揮の下に作業を行うこと。

- (4) 移動式のベルトコンベヤには、感電を防止するための感電防止用漏電しゃ断装置を接続すること。
- (5) 固定式のベルトコンベヤは、しっかりした架構に固定し、ベルトに沿って通路を設けること。

安衛則333

- (6) 作業員の身体の一部がベルトコンベヤに巻き込まれるおそれがあるときなどの緊急時には、直ちに運転を停止できる非常停止装置を設けること。

安衛則151の

78

- (7) コンクリート打設にシュートを使用するときには、コンクリートがあふれないように、コンクリートの品質・投入法、シュート形状・勾配及び連結法などを配慮してシュートを配置すること。

- (8) ブーム車はアウトリガーを確実に設置し、筒先との合図を明確にして転倒やホースの横振れを防止すること。

安衛則171の2

- (9) コンクリート打設の最後に水又はエアで管内のコンクリートを送る場合には、配管先端を下に向け（飛散に安全な方向に向けて）チェーン等を用いて配管先端部を振れないように固定しておくこと。
- (10) 輸送管とホースを切り離す時は、バルブ、コックなどを開放し内部の圧力を減少させる。
- (11) 洗浄ボールを用いて輸送管等の内部を洗浄する作業を行うときは、洗浄ボールの飛び出しによる労働者の危険を防止するための器具を当該輸送管等の先端部に取り付けること。

安衛則171の2

安衛則171の2

安衛則171の2

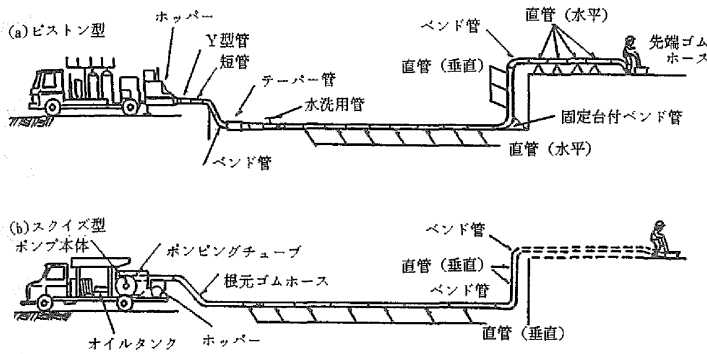


図 9-7 コンクリートポンプ車と配管（例）

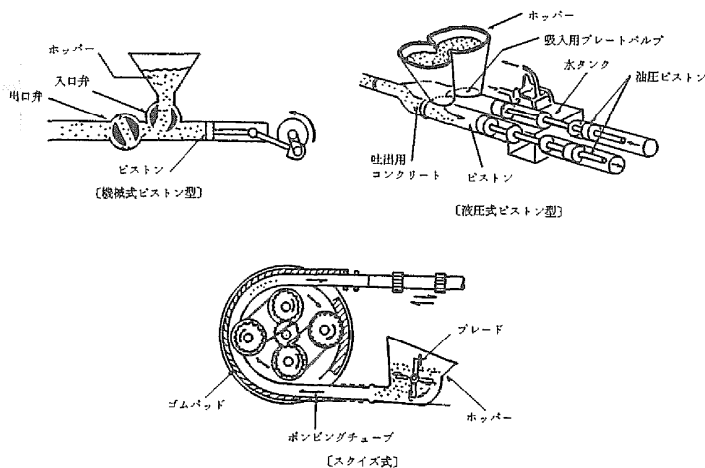


図 9-8 コンクリートポンプ車の駆動方式（例）

3. コンクリート打設作業

- (1) 作業前に足掛かり・型枠支保工及び型枠を点検し、不備な箇所は作業前に補修しておくこと。
安衛則244
 また、異常を認めた場合には、作業を中止し、適切な措置を講じること。
- (2) ホッパやシュートの勾配と接続部を点検し、適正なものとしておくこと。
- (3) 作業開始・中止などの合図連絡の方法をあらかじめ定めておき、合図を確実に行うこと。
- (4) ポンプ車及びクレーン等のアウトリガーの設置箇所の地盤及び水平を確認する。
- (5) 高所作業で墜落のおそれのある場合は、要求性能墜落制止器具の使用、手すりの設置、防網の設置など墜落及び落下防止の措置を講じること。
安衛則518、519
- (6) 型枠支保工等に偏圧が作用しないように、事前に打設順序及び1日の打設高さを定め均等に打設すること。
- (7) コンクリート等の吹出し及び圧送管の暴れにより作業員に危険を及ぼすおそれのある場合には、立入禁止措置を講じること。
安衛則171の2
- (8) 打設中は、型枠、型枠支保工、シュート下、ホッパ下等の状態を適宜点検し安全を確認すること。
- (9) コンクリートポンプ車の装置の運転は、特別教育を受けた者によるものとし、責任者から指示された者以外は運転しないこと。
安衛則36 10の2項
- (10) バケットからコンクリートが漏れないように、排出口を確実に閉めること。
- (11) バイブレータ使用者は、防振手袋等の保護具を使用し足場上からの転落に注意する。
- (12) レイタンスの除去にハイウォッシャー等を使用する場合は、高水圧で振られる恐れがあるため安定した場所

と姿勢で使用すること。

また、飛散物が目に入らないよう保護具を着用するとともに、周辺への飛散防止策を行うこと。

4. 養生

- (1) 開口部が、養生シートで覆われ、墜落等が生じるおそれがあるときは、閉塞等の危険防止の措置を講じること。
- (2) 散水や養生用水の流末管理を行い、環境に悪影響のないようにする。懸念がある場合は、排水対策を行う。
- (3) 練炭等有機物の燃焼ガスが充満するおそれのある閉塞箇所に、やむを得ず作業員を立ち入らせる場合は、事前に十分な換気を行い、一酸化炭素濃度、酸素濃度等の測定を行うこと。
- (4) 給熱器具は、火災防止のため設置位置を考慮する。

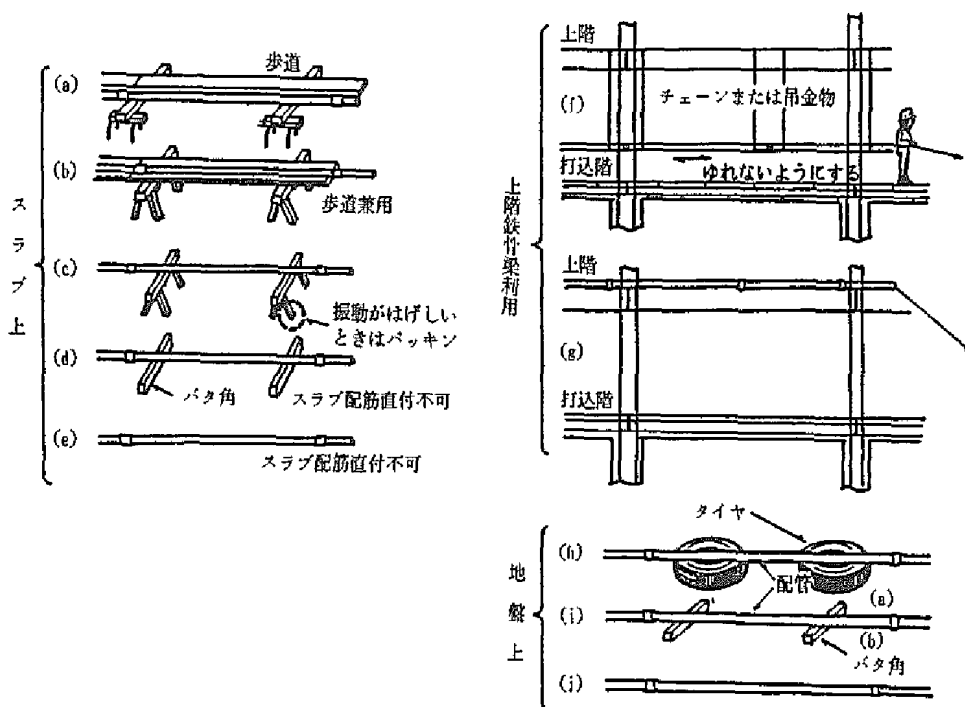


図9-9 配管方式（例）