

3.2.9

足場工

(1) 一般事項

受注者は、足場及び防護設備の設置について、設計図書において特に定めのない場合は、河川や道路等の管理条件を踏まえ、本体工事の品質・性能等の確保に支障のない形式等によって施工しなければならない。

(2) 防護の実施

受注者は、歩道又は供用道路上等に足場を設置する場合には、必要に応じて交通の障害とならないよう、板張り防護、シート張り防護等を行わなければならない。

(3) 昇降設備

受注者は、登り栈橋及び工事用エレベーターの設置について、設計図書において特に定めのない場合は、河川や道路等の管理条件を踏まえ、本体工事の品質・性能等の確保に支障のない形式等によって施工しなければならない。

(4) 枠組み足場

受注者は、足場の施工に当たり、枠組み足場を設置する場合は、「手すり先行工法等に関するガイドライン」（厚生労働省 令和5年12月）によるものとし、足場の組立て、解体、変更の作業時及び使用時には、常時、全ての作業床において二段手すり及び幅木の機能を有するものを設置しなければならない。

(5) 点検

足場は、安全で、かつ、常時使用できるようにその種類に応じた点検を徹底し、維持管理に努めなければならない。

3.2.10

発生土等仮置き 施設工

(1) 搬入土砂の周囲への流出防止

受注者は、雨水の排水処理等を含めて、搬入土砂の周囲への流出防止対策を講じなければならない。

(2) コンクリートブロック等の仮置き時の防護

受注者は、コンクリートブロック、プレキャストL型擁壁又はプレキャスト逆T型擁壁を仮置きする場合には、転倒及び他部材との接触による損傷がないようにこれらを防護しなければならない。

3.2.11

路面覆工

(1) 一般事項

受注者は、路面覆工を施工するに当たり、覆工板間の段差、隙間、覆工板表面の滑り、覆工板の跳上がり等に注意し、交通の支障とならないようにしなければならない。

また、路面覆工の横断方向端部には、必ず覆工板ずれ止め材を取り付けなければならない。

(2) 第三者の立入り防止

受注者は、覆工部の出入り口の設置及び資器材の搬入出に際して、関係者以外の立入りの防止に対して留意しなければならない。

3.2.12

排水工

3.2.13

仮囲い工

(3) 路面覆工桁の転倒防止

受注者は、路面勾配がある場合に、覆工板の受桁に荷重が均等にかかるようにするとともに、受桁が転倒しない構造としなければならない。

受注者は、工事区域内に湧水、漏水及び滞水がある場合は、現地に適した施設又は工法により排水しなければならない。

(1) 一般事項

受注者は、工事のために使用する区域は、監督員の承諾を得てから、柵等を設置して周囲と区分し、立入禁止の表示をしなければならない。

また、必要な場合は、通行者の視界を妨げない金網等の構造としなければならない。

(2) 安全管理

受注者は、柵等を設置した箇所に車両を出入りさせる場合は、交通誘導警備員を置き、車両及び歩行者を安全に誘導しなければならない。

第3節 コンクリート工

3.3.1

一般事項

(1) 適用工種

本節は、無筋及び鉄筋コンクリート構造物、プレストレストコンクリート構造物に使用するコンクリート、鉄筋、型枠等の施工その他これらに類する事項について適用する。

(2) 適用規定

ア 本節に特に定めのない事項については、「第2章 土木材料編 第5節 鉄筋コンクリートセグメント 2.5.2 材料」による。

イ 受注者は、コンクリートの施工に当たり、設計図書に定めのない事項については、「コンクリート標準示方書（施工編）」（土木学会）のコンクリートの品質の規定によるものとする。これ以外による場合は、施工前に、設計図書に関して監督員の承諾を得なければならない。

(3) 適用すべき諸基準

受注者は、設計図書において特に定めのない事項については、次の基準類による。これにより難い場合は、監督員の承諾を得なければならない。

なお、基準類と設計図書とに相違がある場合は、原則として、設計図書の規定に従うものとし、疑義がある場合は、監督員と協議しなければならない。

- コンクリート標準示方書（施工編）（土木学会）
- コンクリート標準示方書（設計編）（土木学会）
- コンクリートのポンプ施工指針（土木学会）
- アルカリ骨材反応抑制対策について（国土交通省）
- 「アルカリ骨材反応抑制対策について」の運用について（国土交通省）

- 鉄筋継手工事標準仕様書 ガス圧接継手工事（公益社団法人日本鉄筋継手協会）
- 鉄筋定着・継手指針（土木学会）
- 機械式鉄筋定着工法の配筋設計ガイドライン
（機械式鉄筋継手工法技術検討委員会）
- 流動性を高めた現場打ちコンクリートの活用に関するガイドライン
（流動性を高めたコンクリートの活用検討委員会）
- 現場打ちコンクリート構造物に適用する機械式鉄筋継手工法ガイドライン
（機械式継手工法技術検討委員会）
- コンクリート構造物における埋設型枠・プレハブ鉄筋に関するガイドライン
（橋梁等のプレキャスト化及び標準化による生産性向上検討委員会）
- コンクリート橋のプレキャスト化ガイドライ
（橋梁等のプレキャスト化及び標準化による生産性向上検討委員会）
- プレキャストコンクリート構造物に適用する機械式鉄筋継手工法ガイドライン
（道路プレキャストコンクリート工技術委員会ガイドライン検討小委員会）

（４） アルカリシリカ反応抑制対策

受注者は、コンクリートの使用に当たって、「アルカリ骨材反応抑制対策について」（平成14年7月31日付国土交通省大臣官房技術審議官、大臣官房技術参事官、航空局飛行場部長通達）及び「『アルカリ骨材反応抑制対策について』の運用について」（平成14年7月31日付国土交通省大臣官房技術調査課長、港湾局環境・技術課長、航空局飛行場部建設課長通達）を遵守し、アルカリシリカ反応抑制対策の適合を確かめなければならない。

（５） 許容塩化物量

受注者は、コンクリートの使用に当たって、次に示す許容塩化物量以下のコンクリートを使用しなければならない。

ア 鉄筋コンクリート部材、ポストテンション方式のプレストレストコンクリート部材（シーす内のグラフトを除く。）及び用心鉄筋を有する無筋コンクリート部材における許容塩化物量（ $C1^{-}$ ）は、 $0.30\text{kg}/\text{m}^3$ 以下とする。

イ プレテンション方式のプレストレストコンクリート部材及びオートクレープ養生を行う製品における許容塩化物質量（ $C1^{-}$ ）は、 $0.30\text{kg}/\text{m}^3$ 以下とする。また、グラウトに含まれる塩化物イオン総量は、セメント質量の 0.08% 以下とする。

ウ アルミナセメントを用いる場合、電食のおそれがある場合等は、試験結果等から適宜定めるものとし、特に資料がない場合の許容塩化物量（ $C1^{-}$ ）は、 $0.30\text{kg}/\text{m}^3$ 以下とする。

3.3.2

レディーミクストコンクリート

(6) 塩分の浸透防止

受注者は、海水又は潮風の影響を著しく受ける海岸付近及び外部から浸透する塩化物の影響を受ける箇所において、アルカリシリカ反応による損傷が構造物の品質及び性能に重大な影響を及ぼすと考えられる場合には、塩分の浸透を防止するための塗装等の措置方法について、設計図書に関して監督員と協議しなければならない。

(1) 一般事項

本項は、レディーミクストコンクリートの製造に関する一般的事項を取り扱うものとする。

なお、本項に規定していない製造に関する事項は、J I S A 5308 (レディーミクストコンクリート) を適用する。

(2) 工場の選定

ア 受注者は、レディーミクストコンクリートを用いる場合の工場選定は次による。

(ア) J I S マーク表示認証製品を製造している工場（産業標準化法（平成30年5月改正法律第33号）に基づき国に登録された民間の第三者機関（登録認証機関）により製品にJISマーク表示する認証を受けた製品を製造している工場）でかつ、コンクリートの製造、施工、試験、検査及び管理などの技術的業務を実施する能力のある技術者（コンクリート主任技士等）が常駐しており、配合設計、品質管理等を適切に実施できる工場（全国生コンクリート品質管理監査会議の策定した統一監査基準に基づく監査に合格した工場等）から選定しなければならない。

(イ) J I S マーク表示認証製品を製造している工場（産業標準化法（平成30年5月改正法律第33号）に基づき国に登録された民間の第三者機関（登録認証機関）により製品にJIS マーク表示する認証を受けた製品を製造している工場）受注者は、J I S マーク認証品を出荷できる工場が工事現場近くに見当たらない場合には、使用する工場について、設計図書に指定したコンクリートの品質が得られることを確かめた上、その資料により監督員の確認を得なければならない。

なお、コンクリートの製造、施工、試験、検査及び管理などの技術的業務を実施する能力のある技術者が常駐しており、配合設計及び品質管理等を適切に実施できる工場から選定しなければならない。

イ J I S のレディーミクストコンクリート

受注者は、「3. 4. 2 レディーミクストコンクリート」(2) ア (ア) により選定した工場が製造したJIS マーク表示されたレディーミクストコンクリートを用いる場合は、工場が発行するレディーミクストコンクリート配合計画書及びレディーミクストコンクリート納入書を整備及び保管し、監督員又は検査員の請求があった場合は速やかに提示しなければならない。

なお、「3. 4. 2 レディーミクストコンクリート」(2) ア (ア) により選定した工場が製造するJIS マーク表示のされないレディーミクストコンクリートを用いる場合は、受注者は配合試験に臨場し品質を確認するとともにレディーミクストコンクリート配合計画書、基礎資料及びレディーミクストコンクリート納入書又はバッチごとの計量記録を整備及び保管し、監督員又は検査員の請求があった場合は速やかに提示しなければならない。

ウ J I S 以外のレディーミクストコンクリート

受注者は、「3. 4. 2 レディーミクストコンクリート」(2) ア (イ) に該当する工場が製造するレディーミクストコンクリートを用いる場合は、設計図書及び「3. 4. 6 現場練りコンクリート」(4)及び(5)の規定によるものとし、配合試験に臨場するとともにレディーミクストコンクリート配合計画書及び基礎資料を確認の上、使用するまでに監督員へ提出しなければならない。

また、バッチごとの計量記録、レディーミクストコンクリート納入書等の品質を確認又は証明できる資料を整備及び保管し、監督員又は検査員からの請求があった場合は速やかに提示しなければならない。

エ レディーミクストコンクリートの品質検査

受注者は、レディーミクストコンクリートの品質を確かめるための検査を、J I S A 5 3 0 8 (レディーミクストコンクリート) により実施しなければならない。

なお、生産者等に検査のための試験を代行させる場合は、受注者がその試験に臨場しなければならない。

また、現場練りコンクリートについても、これに準ずるものとする。

3.3.3

再生骨材 コンクリート

(1) 一般事項

本項は、再生骨材M、Lを用いたコンクリート（以下「再生骨材コンクリート」という。）の製造に関する一般的事項を取り扱うものとする。

本項に規定していない製造に関する事項は、J I S A 5022（再生骨材Mを用いたコンクリート（以下「再生骨材コンクリートM」という。））及びJ I S A 5023（再生骨材Lを用いたコンクリート（以下「再生骨材コンクリートL」という。））を適用する。

なお、再生骨材Hを用いる場合は、「3.3.2 レディーミクストコンクリート」の規定によるものとする。

(2) 工場の選定

ア 受注者は、再生骨材コンクリートを用いる場合には、J I Sマーク認証品を出荷できる工場で、かつ、コンクリートの製造、施工、試験、検査及び管理などの技術的業務を実施する能力のある技術者（コンクリート主任技士等）が常駐している工場から選定し、再生骨材コンクリートMについてはJ I S A 5022、再生骨材コンクリートLについてはJ I S A 5023に適合するものを用いなければならない。

なお、トラックミキサで練り混ぜを行う再生骨材コンクリートは原則として使用してはならない。

イ 受注者は、J I Sマーク認証品を出荷できる工場で製造され、J I S A 5022（再生骨材コンクリートM）又はJ I S A 5023（再生骨材コンクリートL）により粗骨材の最大寸法、空気量、スランプ、水セメント比、呼び強度、塩化物含有量等が指定されるコンクリートについては、配合に臨場するとともに、製造会社の材料試験結果、配合の決定に関する確認資料を整備及び保管し、監督員の請求があった場合は、遅滞なく提示するとともに、工事完了時までに監督員へ提出しなければならない。

ウ 受注者は、再生骨材コンクリートM又は再生骨材コンクリートLの品質を確かめるための検査を、J I S A 5022（再生骨材コンクリートM）又はJ I S A 5023（再生骨材コンクリートL）により実施しなければならない。

なお、生産者等に検査のための試験を代行させる場合は、受注者がその試験に臨場しなければならない。

3.3.4

配合

(1) 一般事項

受注者は、コンクリートの配合において、設計図書の規定のほか、構造物の目的に必要な強度、耐久性、ひび割れ抵抗性、鋼材を保護する性能、水密性及び作業に適するワーカビリティが得られる範囲内で、単位水量を少なくするように定めなければならない。

(2) 配合試験

受注者は、施工に先立ち、あらかじめ配合試験を行い、「表3.3-1 示方配合表」を作成し、監督員の確認を得なければならない。

ただし、既に他工事（公共工事に限る。）において使用実績があり、かつ、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。）の配合表に代えることができる。

また、JIS マーク表示されたレディーミクストコンクリートを使用する場合は配合試験を省略できる。

表3.3-1 示方配合表

粗骨材 の 最大 寸法 (mm)	スランプ (cm)	水 セメント 比 W/C (%)	空気量 (%)	細 骨材 率 S/a (%)	単位量 (kg/m ³)					
					水	セメント	混和材	細骨材	粗骨材	混和剤
					W	C	F	S	G	A

(3) 水セメント比

受注者は、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%以下とするものとする。

(4) 現場配合

受注者は、示方配合を現場配合に直す場合には、骨材の含水状態、5mmふるいに留まる細骨材の量、5mmふるいを通る粗骨材の量、混和剤の希釈水量等を考慮しなければならない。

(5) 材料変更等

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認められる場合には、(2)に従って示方配合表を作成し、事前に監督員に協議しなければならない。

(6) セメント混和材料

受注者は、セメント混和材料を使用する場合には、材料の品質に関する資料により使用前に監督員の確認を得なければならない。

3.3.5

現場練り コンクリート

(1) 一般事項

本項は、現場練りコンクリートの製造に関する一般的事項を取り扱うものとする。

(2) 材料の貯蔵

ア セメントの貯蔵

受注者は、防湿性のあるサイロに、セメントを貯蔵しなければならない。

また、貯蔵中にわずかでも固まったセメントは、使用してはならない。

イ 混和材料の貯蔵

受注者は、ごみ及びその他不純物が混入しない構造の容器又は防湿性のあるサイロ等に、混和材料を分離又は変質しないように貯蔵しなければならない。

また、貯蔵中に分離又は、変質した混和材料を使用してはならない。

ウ 骨材の貯蔵

受注者は、ごみ、泥及びその他の異物が混入しないよう、かつ、大小粒が分離しないように、排水設備の整った貯蔵施設に骨材を貯蔵しなければならない。

(3) 配合

コンクリートの配合については、「3.3.4 配合」の規定による。

(4) 材料の計量及び練混ぜ

ア 計量装置

(ア) 各材料の計量方法及び計量装置は、工事に適し、かつ、各材料を規定の計量値の許容差内で計量できるものでなければならない。

なお、受注者は、各材料の計量方法及び計量装置について、施工計画書に記載しなければならない。また、練混ぜに用いた各材料の計量値を記録しておかなければならない。

(イ) 受注者は、材料の計量設備の計量精度の定期的な点検を行わなければならない。

なお、点検結果の資料を整備及び保管し、監督員又は検査員の請求があった場合は、速やかに提示しなければならない。

イ 材料の計量

(7) 受注者は、計量については現場配合によって行わなければならない。

また、骨材の表面水率の試験は、J I S A 1 1 1 1（細骨材の表面水率試験方法）若しくは J I S A 1 1 2 5（骨材の含水率試験方法及び含水率に基づく表面水率の試験方法）若しくは J I S A 1 8 0 2「コンクリート生産工程管理用試験方法—遠心力による細骨材の表面水率の試験方法」若しくは J I S A 1 8 0 3「コンクリート生産工程管理用試験方法—粗骨材の表面水率試験方法」、連続測定が可能な簡易試験方法又は監督員の承諾を得た方法によらなければならない。

なお、骨材が乾燥している場合の有効吸水率の値は、骨材を適切な時間吸水させて求めなければならない。

(4) 受注者は、「3. 3. 4 配合」で定めた示方配合を現場配合に修正した内容をその都度、監督員に協議しなければならない。

(7) 計量値の許容差は、1回計量分に対し、「表3. 3-2 計量値の許容差」の値以下とする。

表3. 3-2 計量値の許容差

材料の種類	計量値の許容差 (%)
水	1
セメント	1
骨材	3
混和材	2※
混和剤	3

※高炉スラグ微粉末の計量値の許容差の最大値、1 (%) とす

(5) 連続ミキサーを使用する場合、各材料は容積計量してよいものとする。

その計量値の許容差は、ミキサーの容量によって定められる規定の時間当たりの計量分を質量に換算して、「表3. 3-2 計量値の許容差」の値以下とする。

なお、受注者は、ミキサーの種類、練混ぜ時間などに基づき、規定の時間当たりの計量分を適切に定めなければならない。

(4) 受注者は、材料の計量値を自動記録装置により記録しなければならない。

(6) 受注者は、各材料を、一バッチ分ずつ重量で計量しなければならない。

ただし、水及び混和剤溶液については、「表3. 3-2 計量値の許容差」に示した許容差内である場合には、体積で計量してもよいものとする。

なお、一バッチの量は、工事の種類、コンクリートの打設量、練混ぜ設備、運搬方法等を考慮して定めなければならない。

(5) 受注者は、混和剤を溶かすのに用いた水又は混和剤を薄めるのに用いた水は、練混ぜ水の一部としなければならない。

ウ 練混ぜ

- (ア) 受注者は、コンクリートの練混ぜに際し、可傾式、強制練りバッチキキサ又は連続ミキサーを使用するものとする。
- (イ) 受注者は、ミキサーの練混ぜ試験を、J I S A 8 6 0 3 - 2（コンクリート性能試験方法）及びJSCE-I 502-2013（連続ミキサーの練混ぜ性能試験方法）により行わなければならない。
- (ロ) 受注者は、J I S A 8 6 0 3 - 1（コンクリートミキサー第1部：用語及び仕様項目）若しくはJ I S A 8 6 0 3 - 2（コンクリートミキサー第2部：練混ぜ性能試験方法）に適合するか、又は同等以上の性能を有するミキサーを使用しなければならない。ただし、機械練りが不可能で、簡易な構造物の場合で、手練りで行う場合には、受注者は、設計図書に関して監督員に協議しなければならない。
- (ハ) 受注者は、練混ぜ時間を試験練りによって定めなければならない。やむを得ず、練り混ぜ時間の試験を行わない場合は、その最小時間を可傾式バッチミキサーを用いる場合は1分30秒、強制練りバッチミキサーを用いる場合は1分とするものとする。
- (ニ) 受注者は、あらかじめ定めた練混ぜ時間の3倍以内で、練混ぜを行わなければならない。
- (ホ) 受注者は、ミキサー内のコンクリートを排出し終わった後でなければ、ミキサー内に新たに材料を投入してはならない。
受注者は、使用の前後にミキサーを清掃しなければならない。
- (ヘ) ミキサーは、練上げコンクリートを排出するときに材料の分離を起さない構造でなければならない。
- (ヘ) 受注者は、連続ミキサーを用いる場合、練混ぜ開始後、最初に排出されるコンクリートを用いてはならない。
なお、この場合廃棄するコンクリート量は、ミキサー部の容積以上とする。
- (コ) 受注者は、コンクリートを手練りにより練り混ぜる場合は、水密性が確保された練り台の上で行わなければならない。
- (ク) 受注者は、練上がりコンクリートが均等質となるまで、コンクリート材料を練混ぜなければならない。

(5) その他

打設場所の状況等により、現場配合等が困難な場合、プレミックスタイプの製品を使用することができる。材料に関する資料を監督員に提出し、承諾を得ること。ただし、本体構造物に使用してはならない。

3.3.6

コンクリートの 打設準備及び運搬

(1) 状況の把握

受注者は、レディーミクストコンクリートの運搬に先立ち、搬入間隔、経路、荷下し場所等の状況を把握しておかなければならない。

(2) 潮待ち作業時の注意

受注者は、コンクリート打設が潮待ち作業となる場合、打設に要する時間と潮位の間隔を十分に把握し、施工しなければならない。

(3) 打設前の確認

受注者は、コンクリート打設前に型枠、鉄筋等が設計図書に従って配置され、型枠が変状していないことを確かめなければならない。

(4) 打設前の注意

受注者は、打設に先立ち、打設場所を清掃し、鉄筋を正しい位置に固定しなければならない。

また、コンクリートと接して吸水のおそれのあるところは、あらかじめ湿らせておかなければならない。

(5) 運搬

受注者は、コンクリート練混ぜ後、速やかに運搬しなければならない。

(6) 品質の保持

受注者は、材料の分離その他コンクリートの品質を損なうことのないように、コンクリートを運搬しなければならない。

(7) トラックアジテータ

受注者は、運搬車の使用に当たって、練り混ぜたコンクリートを均一に保持し、材料の分離を起こさずに、容易に完全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。これにより難しい場合は、設計図書に関して監督員と協議しなければならない。

3.3.7

コンクリートの 打設

(1) 一般事項

受注者は、コンクリートを速やかに運搬し、直ちに打設し、十分に締め固めなければならない。練混ぜから打設を終えるまでの時間は原則として外気温が25℃を超える場合で1.5時間、25℃以下の場合で2時間を超えないものとし、かつ、コンクリートの運搬時間（練混ぜ開始から荷卸し地点に到着するまでの時間）は1.5時間以内としなければならない。これ以外で施工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、コンクリートの練混ぜから打設を終えるまでの時間中、コンクリートを日光、風雨等から保護しなければならない。

(2) 適用気温

受注者は、コンクリートの打設を、日平均気温が4℃を超え25℃以下の範囲に予想されるとき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、「3.3.16 暑中コンクリート」、「3.3.17 寒中コンクリート」の規定による。

(3) 施工計画書

受注者は、1回の打設で完了するような小規模構造物を除いて1回（1日）のコンクリート打設高さを施工計画書に記載しなければならない。また、受注者は、これを変更する場合には、施工前に施工計画書の記載内容を変更しなければならない。

(4) コンクリート打設中の注意

受注者は、コンクリートの打設作業中、型枠のずれ、浮上がり、目地材の離れ及び鉄筋の配置を乱さないように注意しなければならない。

(5) コンクリートポンプ使用時の注意

受注者は、コンクリートポンプを用いる場合は、「コンクリートのポンプ施工指針5章圧送」（土木学会）の規定による。これにより難しい場合は、監督員の承諾を得なければならない。

また、受注者はコンクリートブレーサ、ベルトコンベア、その他を用いる場合も、材料の分離を防ぐようこれらを配置しなければならない。

(6) ベルトコンベヤ使用時の注意

受注者は、ベルトコンベヤを使用する場合、適切な速度で十分容量のある機種を選定し、終端には、バッフルプレート及びシュートを設け、材料が分離しない構造のものとしなければならない。

なお、配置に当たっては、コンクリートの横移動ができるだけ少なくなるようにしなければならない。

(7) バケット及びスキップ使用時の注意

受注者は、バケット及びスキップを使用する場合、コンクリートに振動を与えないよう適切な処置を講じなければならない。

また、排出口は、排出時に材料が分離しない構造のものとしなければならない。

(8) シュート使用時の注意

受注者は、打設にシュートを使用している場合には、縦シュートを用いるものとし、漏斗管、フレキシブルなホース等により、自由に曲がる構造のものを選定しなければならない。

なお、これにより難しい場合は、事前に監督員の承諾を得なければならない。

(9) 打設コンクリートの横移動禁止

受注者は、打設したコンクリートを型枠内で横移動させてはならない。

(10) 連続打込み

受注者は、打設区画内のコンクリートの1層を打設が完了するまで連続して打設しなければならない。

(11) 水平打込み

受注者は、コンクリートの打上がり面が、1区画内でほぼ水平となるように打設しなければならない。

また、締固め能力等を考慮して、コンクリート打設の1層の高さを定めなければならない。

(12) 打設計画書

受注者は、コンクリートの打設作業に際しては、あらかじめ打設計画書を作成し、適切な高さに設定してこれに基づき、打設作業を行わなければならない。

また、受注者は、型枠の高さが高い場合には、型枠にコンクリートが付着して硬化するのを防ぐため、型枠に投入口を設けるか、縦シュート又はポンプ配管の吐出口を打設面近くまで下げてコンクリートを打設しなければならない。この場合、シュート、ポンプ配管、バケット、ポッパー等の吐出口と打設面までの自由落下高さは1.5m以下とするものとする。

(13) 材料分離防止

受注者は、著しい材料分離が生じないように打ち込まなければならない。

(14) 上層下層一体の締固め

受注者は、コンクリートを2層以上に分けて打設する場合、上層のコンクリートの打設は、下層のコンクリートが固まり始める前に行い、上層と下層が一体になるように施工しなければならない。

(15) ブリーディング水の除去

受注者は、コンクリート打設中、表面にブリーディング水がある場合には、これを取り除いてからコンクリートを打設しなければならない。

(16) 壁又は柱の連続打設時の注意

受注者は、壁又は柱のような幅に比べて高さが大きいコンクリートを連続して打設する場合には、打設及び締固めの際、ブリーディングの悪影響を少なくするように、コンクリートの1回の打設高さや打上がり速度を調整しなければならない。

(17) アーチ形式のコンクリート端部

受注者は、アーチ形式のコンクリートの打設に当たって、その端面がなるべくアーチと直角になるように打設を進めなければならない。

(18) アーチ形式のコンクリート打設

受注者は、アーチ形式のコンクリートの打設に当たって、アーチの中心に対し、左右対称に同時に打設しなければならない。

3.3.8

締固め

(19) アーチ形式のコンクリート打継ぎ目

受注者は、アーチ形式のコンクリートに打継ぎ目を設ける場合は、アーチ軸に直角となるように設けなければならない。

また、打設幅が広いときは、アーチ軸に平行な方向の鉛直打継目を設けてもよいものとする。

(20) 濁水処分

コンクリート打設に伴う生コンクリート車、ミキサー、ホッパー等を洗浄した後の濁水については、適正に処分をすること。

(1) 一般事項

受注者は、コンクリートの締固めに際し、棒状バイブレータを用いなければならない。

なお、薄い壁等バイブレータの使用が困難な場所には、型枠バイブレータを使用しなければならない。

(2) 締固め方法

受注者は、コンクリートが鋼材の周囲及び型枠の隅々に行き渡るように打込み、速やかにコンクリートを十分締め固めなければならない。

(3) 上層下層一体の締固め

受注者は、コンクリートを2層以上に分けて打設する場合、バイブレータを下層のコンクリート中に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。

(4) 狭隙・過密鉄筋箇所における締固め

狭隙・過密鉄筋箇所における締固めを確実に実施するため、その鉄筋径・ピッチを踏まえたバイブレータを用いるものとし、その締固め方法（使用器具や施工方法）を施工前に施工計画書に記載しなければならない。

3.3.9

沈下ひび割れに対する処置

(1) 沈下ひび割れ対策

受注者は、スラブ又は梁のコンクリートが壁又は柱のコンクリートと連続している構造の場合、沈下ひび割れを防止するため、壁又は柱のコンクリートの沈下がほぼ終了してからスラブ又は梁のコンクリートを打設しなければならない。

また、張り出し部分を持つ構造物の場合も、前記と同様にして施工しなければならない。

(2) 沈下ひび割れの防止

受注者は、沈下ひび割れが発生した場合、タンピングや再振動を行い、これを修復しなければならない。

再振動に当たっては、その時期をあらかじめ定めるなど、コンクリートの品質の低下を招かないように適切な時期に行わなければならない。

(1) 一般事項

打継ぎ目の位置及び構造は、図面の定めによるものとする。ただし、受注者は、やむを得ず図面で定められていない場所に打継ぎ目を設ける場合、構造物の性能を損なわないように、その位置、方向及び施工方法を定め、監督員と協議しなければならない。

(2) 打継ぎ目を設ける位置

受注者は、打継ぎ目を設ける場合には、せん断力の小さい位置に設け、PC鋼材定着部背面等の常時引張応力が作用する断面を避け、打継ぎ面を部材に圧縮力が作用する方向と直角になるよう施工することを原則とする。

(3) 打継ぎ目を設ける場合の注意

受注者は、やむを得ずせん断力の大きい位置に打継ぎ目を設ける場合には、打継ぎ目に、ほぞ又は溝の凹凸によるせん断キーで抵抗する方法、差し筋等の鉄筋によって打継ぎ目を補強する方法等の対策を講ずることとする。また、これらの対策は、所要の性能を満足することを照査したうえで実施する。

(4) 新コンクリートの打継ぎ時の注意

受注者は、硬化したコンクリートに、新コンクリートを打ち継ぐ場合には、その打込み前に、型枠を締め直し、硬化したコンクリートの表面のレイタンス、緩んだ骨材粒、品質の悪いコンクリート、雑物などを取り除き、吸水させなければならない。

また、受注者は、構造物の品質を確保するために必要と判断した場合には、旧コンクリートの打継ぎ面を、ワイヤブラシで削るか、チップング等により粗にして十分吸水させ、セメントペースト、モルタル、湿潤面用エポキシ樹脂などを塗った後、新コンクリートを打継がなければならない。

(5) 床と一体になった柱又は壁の打継ぎ目

受注者は、床組みと一体となった柱又は壁の打継ぎ目を設ける場合には、床組みとの境の付近に設けなければならない。スラブと一体となるハンチは、床組みと連続してコンクリートを打つものとする。張り出し部分を持つ構造物の場合も、同様にして施工するものとする。

(6) 床組みの打継ぎ目

受注者は、床組みにおける打継ぎ目を設ける場合には、スラブ又は梁のスパンの中央付近に設けなければならない。ただし、受注者は、梁がそのスパンの中央で小梁と交わる場合には、小梁の幅の約2倍の距離を隔てて、梁の打継ぎ目を設け、打継ぎ目を通る斜めの引張鉄筋を配置して、せん断力に対して補強しなければならない。

(7) 目地

目地の施工は、設計図書の定めによるものとする。

(8) 伸縮目地

伸縮目地の材質、厚さ及び間隔は、設計図書によるものとするが、特に定めのない場合は瀝青系目地材料厚は1cm、施工間隔は10m程度とする。

3.3.11
表面仕上げ

(9) ひび割れ誘発目地

受注者は、温度変化、乾燥収縮などにより生じるひび割れを集中させる目的で、ひび割れ誘発目地を設けようとする場合は、構造物の強度及び機能を害さないようにその構造及び位置について、監督員と協議しなければならない。

(1) 一般事項

受注者は、せき板に接して露出面となるコンクリートの仕上げに当たっては、平らなモルタルの表面が得られるように打設及び締め固めをしなければならない。

(2) せき板に接しない面の仕上げ

受注者は、せき板に接しない面の仕上げに当たっては、締め固めを終わり、均したコンクリートの上面に、染み出た水がなくなるか又は上面の水を処理した後でなければ仕上げ作業にかかってはならない。

(3) 不完全な部分の仕上げ

受注者は、コンクリート表面にできた突起、筋等はこれらを除いて平らにし、豆板、欠けた箇所等は、その不完全な部分を取り除いて水で濡らした後、本体コンクリートと同等の品質を有するコンクリート又はモルタルのパッチングを施し平らな表面が得られるように仕上げなければならない。

3.3.12
養生

(1) 一般事項

受注者は、コンクリート打設後の一定期間を、硬化に必要な温度及び湿潤状態を保ち、有害な作用の影響を受けないように、その部位に応じた適切な方法により養生しなければならない。

(2) 湿潤状態の保持

受注者は、打込み後のコンクリートをその部位に応じた適切な養生方法により、一定期間は十分な湿潤状態に保たなければならない。養生期間は、使用するセメントの種類、養生期間中の環境温度等に応じて、施工実績、信頼できるデータ、試験等により定めるものとする。通常のコンクリート工事におけるコンクリートの湿潤養生期間は、「表3.3-3 コンクリートの湿潤養生期間の目安」を標準とする。

表3.3-3 コンクリートの湿潤養生期間の目安

日平均気温	早強ポルトランドセメント	普通ポルトランドセメント	混合セメントB種	中庸熱ポルトランドセメント	低熱ポルトランドセメント
15℃以上	3日	5日	7日	8日	10日
10℃以上	4日	7日	9日	9日	※
5℃以上	5日	9日	12日	12日	※

※15℃より低い場合での使用は、試験により定める。

【注】寒中コンクリートの場合は、「3.3.17 寒中コンクリート」の規定による。

養生期間とは、湿潤状態を保つ期間のことである。

3 . 3 . 13

鉄筋工

3 . 3 . 13 . 1

一般事項

(3) 温度制御養生

受注者は、温度制御養生を行う場合には、温度制御方法及び養生日数についてコンクリートの種類及び構造物の形状寸法を考慮して、養生方法を施工計画書に記載しなければならない。

(4) 蒸気養生等

受注者は、蒸気養生又はその他の促進養生を行う場合には、コンクリートに悪影響を及ぼさないよう養生を開始する時期、温度の上昇速度、冷却速度、養生温度、養生時間などの養生方法を施工計画書に記載しなければならない。

なお、膜養生を行う場合には、設計図書に関して監督員と協議しなければならない。

(1) 運用事項

本項は、鉄筋の加工、鉄筋の組立て、鉄筋の継手、ガス圧接その他これらに類する事項について定める。

(2) 照査

受注者は、施工前に、設計図書に示された形状及び寸法で、鉄筋の組立てが可能か、また打設及び締固め作業を行うために必要な空間が確保できていることを確認しなければならない。不備を発見したときは、監督員に協議しなければならない。

(3) 亜鉛めっき鉄筋の加工

受注者は、亜鉛めっき鉄筋の加工を行う場合、その特性に応じた適切な方法でこれを行わなければならない。

(4) エポキシ系樹脂塗装鉄筋の加工・組立て

受注者は、エポキシ系樹脂塗装鉄筋の加工・組立てを行う場合、塗装及び鉄筋の材質を害さないよう、衝撃・こすれによる損傷のないことを作業完了時に確認しなければならない。

(5) エポキシ系樹脂塗装鉄筋の切断・溶接

エポキシ系樹脂塗装鉄筋の切断・溶接による塗膜欠落、加工・組立てに伴う有害な損傷部を発見した場合、受注者は、十分に清掃した上で、コンクリートを打設前に適切な方法で補修しなければならない。

(6) 組立て完了の確認

受注者は、鉄筋の組立てが完了したときは、監督員の確認を受けなければならない。

3.3.13.2

貯蔵

受注者は、鉄筋を直接地表に置くことを避け、倉庫内に貯蔵しなければならない。

また、屋外に貯蔵する場合は、雨水等の侵入を防ぐためシート等で適切な覆いをしなければならない。

3.3.13.3

加工

(1) 一般事項

受注者は、鉄筋の材質を害しない方法で加工しなければならない。

(2) 鉄筋加工時の温度

受注者は、鉄筋を常温で加工しなければならない。ただし、鉄筋をやむを得ず熱して加工するときには、既往の実績を調査し、現地において試験施工を行い、あらかじめ材質に悪影響を及ぼさないことを確かめた上で施工方法を定め、施工しなければならない。

なお、調査・試験及び確認資料を整備及び保管し、監督員又は検査員から請求があった場合は、速やかに提示するとともに、工事完了時まで監督員へ提出しなければならない。

(3) 鉄筋の曲げ半径

受注者は、鉄筋の曲げ形状の施工に当たり、設計図書に鉄筋の曲げ半径が示されていない場合は、「コンクリート標準示方書（設計編）」本編第13章鉄筋コンクリートの前提及び標準7編第2章鉄筋コンクリート得なけの前提の規定による。これにより難しい場合は、監督員の承諾をなければならない。

(4) 曲げ戻しの禁止

受注者は、原則として曲げ加工した鉄筋を曲げ戻してはならない。

(5) かぶり

受注者は、設計図書に示されていない鋼材等（組立て用鉄筋、金網、配管など）を配置する場合は、その鋼材等についても所定のかぶりを確保し、かつ、その鋼材等と他の鉄筋とのあきを粗骨材の最大寸法の4/3以上としなければならない。

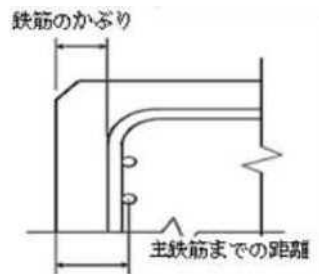


図3.3-1 鉄筋のかぶり

3 . 3 . 13 . 4
組立て

(1) 一般事項

受注者は、鉄筋を組立てる前にこれを清掃し、浮き錆並びに鉄筋の表面に付いた泥、油、ペンキ又はその他鉄筋及びコンクリートの付着を害するおそれのあるものを除かなければならない。

(2) 配筋の組立て

受注者は、配筋・組立てにおいて次に掲げる事項によらなければならない。

ア 受注者は、図面に定めた位置に、鉄筋を配置し、コンクリート打設中に動かないよう十分堅固に組み立てなければならない。

なお、必要に応じて図面に示されたもの以外の組立て用鉄筋等を使用するものとする。

イ 受注者は、鉄筋の交点の要所を、直径0.8mm以上の焼きなまし鉄線、クリップ等で緊結し、使用した焼きなまし鉄線、クリップ等はかぶり内に残してはならない。

また、設計図書に特別な組立て用架台等が指定されている場合は、それに従うものとする。

ウ 受注者は、鉄筋の配筋において、施工段階で必要となる形状保持、施工中の安全対策等を目的として、組立て鉄筋、段取り鉄筋等の鉄筋又はアングル等の仮設物を配置するが、これらをやむを得ず構造物本体に存置する場合、これらの仮設物において、設計の前提が成立することを事前に確認しなければならない。

(3) 鉄筋かぶりの確保

受注者は、設計図書に特に定めのない限り、鉄筋のかぶりを保つよう、スペーサを設置するものとし、構造物の側面については、1m²当たり2～4個程度、構造物の底面については、1m²あたり4個以上設置し、個数について、鉄筋組立て完了時の段階確認時に確認を受けなければならない。

鉄筋のかぶりとは、コンクリート表面から鉄筋までの最短距離をいい、設計上のコンクリート表面から主鉄筋の中心までの距離とは異なる。

また、受注者は、型枠に接するスペーサについてはコンクリート製又はモルタル製で本体コンクリートと同等以上の品質を有するものを使用しなければならない。

なお、これ以外のスペーサを使用する場合は、監督員と協議しなければならない。

(4) コンクリート打設前の点検及び清掃

受注者は、鉄筋を組立ててからコンクリートを打設するまでに鉄筋位置のずれ、泥、油等の付着がないかについて点検し、清掃してからコンクリートを打設しなければならない。

(5) 上層部の鉄筋の組立て時の注意

受注者は、上層部の鉄筋の組立てを、下層部のコンクリート打設後24時間以上経過した後に行わなければならない。

(1) 一般事項

受注者は、設計図書に示されていない鉄筋の継ぎ手を設けるときには、継ぎ手の位置及び方法について、施工前に設計図書に関して計画書を監督員に提出し、承諾を得なければならない。

(2) 重ね継ぎ手

受注者は、鉄筋の重ね継ぎ手を行う場合は、設計図書に示す長さを重ね合わせて、直径0.8mm以上の焼きなまし鉄線で数箇所緊結しなければならない。

なお、エポキシ系樹脂塗装鉄筋の重ね継ぎ手長さは、「エポキシ樹脂塗装鉄筋を用いる鉄筋コンクリートの設計施工指針【改訂版】」（H15年11月土木学会）により、コンクリートの付着強度を無塗装鉄筋の85%として求めてよい。

(3) 継ぎ手位置

受注者は、原則、継ぎ手を同一断面に集めてはならない。

また、継ぎ手を同一断面に集めないため、継ぎ手位置を軸方向に互いにずらす距離は、継ぎ手の長さに鉄筋直径の2.5倍を加えた長さ以上としなければならない。継ぎ手が同一断面となる場合は、継ぎ手が確実に施工でき、継ぎ手付近のコンクリートが確実に充填され、継ぎ手としての性能が発揮されるとともに、構造物や部材に求められる性能を満たしていることを確認しなければならない。

(4) 継ぎ手構造の選定

受注者は、鉄筋の継ぎ手に圧接継ぎ手、溶接継ぎ手又は機械式継ぎ手を用いる場合には、鉄筋の種類、直径及び施工箇所に応じた施工方法を選び、その品質を証明する資料を整備及び保管し、監督員又は検査員から請求があった場合は速やかに提示しなければならない。

(5) 継ぎ足し鉄筋の保護

受注者は、将来の継ぎ足しのために構造物から鉄筋を露出しておく場合には、損傷、腐食等からこれを保護しなければならない。

(6) 引張り断面での継ぎ手の禁止

受注者は、鉄筋の継ぎ手位置として、引張り応力の大きい断面を避けなければならない。

(7) 鉄筋間の寸法

受注者は、継ぎ手部と隣接する鉄筋とのあき又は継ぎ手部相互のあきを、粗骨材の最大寸法以上としなければならない。

3 . 3 . 13 . 6
ガス圧接

(8) 機械式鉄筋継ぎ手

ア 機械式鉄筋継ぎ手工法を採用する場合は、「鉄筋定着・継手指針（土木学会）」及び「現場打ちコンクリート構造物に適用する機械式鉄筋継ぎ手工法ガイドライン」に基づき実施するものとする。

受注者は、施工する工法について必要な性能に関し、公的機関等（所定の試験及び評価が可能な大学、自治体又は民間の試験期間を含む）による技術的な確認を受け交付された証明書の写しを監督員に提出し、承諾を得なければならない。また、機械式鉄筋継ぎ手の施工については、次に掲げる事項によらなければならない。

（ア）使用する工法に応じた施工要領を施工計画書に記載し、施工を行わなければならない。

（イ）機械式鉄筋継ぎ手工法の品質管理は、使用する工法に応じた確認項目、頻度、方法、合否判定基準等を施工計画書に明示した上で、施工管理又は検査時においては、これに従って確認を行わなければならない。また、機械式鉄筋継ぎ手工法の信頼度は、「鉄筋定着・継手指針」の信頼度Ⅱ種を基本とするが、設計時にⅠ種を適用している場合は、設計時の信頼度に従って施工管理を行わなければならない。

イ 設計時に機械式継ぎ手工法が適用されていない継ぎ手において、機械式鉄筋継ぎ手工法を適用する場合は、別途、監督員と協議し、設計で要求した性能を満足していること及び性能を確保するために必要な継ぎ手等級について、監督員の承諾を得た上で適用すること。

(1) 圧接工の資格

圧接工は、J I S Z 3 8 8 1（鉄筋のガス圧接技術検定における試験方法及び判定基準）に定められた試験の種類のうち、その作業に該当する試験の技量を有する技術者でなければならない。

また、自動ガス圧接装置を取り扱う者は、J I S G 3 1 1 2（鉄筋コンクリート用棒鋼）に規定する棒鋼を酸素・アセチレン炎により圧接する技量を有する技術者でなければならない。

なお、受注者は、ガス圧接の施工方法を熱間押し抜き法とする場合は、設計図書に関して監督員の承諾を得なければならない。

また、圧接工の技量の確認に関して、監督員又は検査員から請求があった場合は、格証明書等を速やかに提示しなければならない。

(2) 施工できない場合の処置

受注者は、鉄筋のガス圧接箇所が設計図書どおりに施工できない場合は、その処置方法について施工前に監督員と協議しなければならない。

(3) 圧接の禁止

受注者は、規格又は形状の著しく異なる場合及び径の差が7mmを超える場合は、手動ガス圧接してはならない。ただし、D41とD51の場合は、この限りではない。

(4) 圧接面の清掃

受注者は、圧接しようとする鉄筋の両端部は、公益社団法人日本鉄筋継手協会によって認定された鉄筋冷間直角切断機を使用して切断しなければならない。自動ガス圧接の場合、チップソーをあわせて使用するものとする。ただし、すでに直角かつ平滑である場合や鉄筋冷間直角切断機により切断した端面の汚損等を取り除く場合は、ディスクグラインダで端面を研削するとともに、錆、脂、塗料、セメントペースト又はその他の有害な付着物を完全に除去しなければならない。

(5) 圧接面の隙間

突き合わせた圧接面は、なるべく平面とし周辺の隙間は、2 mm以下とする。

(6) 圧接面の施工

受注者は、ガス圧接を施工する際には、鉄筋軸方向の最終加圧力は、母材断面積当たり30 MPa以上（SD490の場合は40 MPa以上かつ下限圧については20～25 MPa）としなければならない。

また、圧接部のふくらみの直径は、原則として、鉄筋径（径の異なる場合は、細い方の鉄筋径）の1.4倍（SD490は1.5倍）以上、ふくらみの長さは1.1倍（SD490は1.2倍以上とし、その形状は、なだらかとなるようにしなければならない。

(7) くい違い

受注者は、ガス圧接を施工する際には、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以下としなければならない。

(8) 圧接のふくらみの頂部と圧接部とのずれ

受注者は、ガス圧接を施工する際には、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以下としなければならない。

(9) 悪天候時の作業禁止

受注者は、降雪雨、強風等のときは作業をしてはならない。ただし、作業が可能なように、防風対策を施して適切な作業ができることが確認された場合は、作業を行うことができる。

型枠・支保**(1) 一般事項**

本項は、型枠・支保として構造、組立て、取外しその他これらに類する事項について定めるものとする。

(2) 構造

ア 一般事項

受注者は、型枠・支保をコンクリート構造物の位置及び形状寸法を正確に保つために十分な強度と安定性を持つ構造としなければならない。

イ 面取り

受注者は、特に定めのない場合はコンクリートのかどに面取りができる型枠を使用しなければならない。

ウ 型枠の構造

受注者は、型枠を容易に組立て及び取り外すことができ、せき板又はパネルの継ぎ目はなるべく部材軸に直角又は平行とし、モルタルの漏れない構造としなければならない。

エ 主要構造物の型枠

受注者は、主要構造物の型枠については、鋼製又はこれと同程度の仕上がりとなる型枠を使用しなければならない。

オ 合板型枠

受注者は、合板型枠を使用する場合は、合理的使用により反復使用に努めなければならない。合板は、ウレタン樹脂等で表面処理した塗装合板、合成樹脂フィルム等で覆ったものを使用するものとする。

カ 支保形式

受注者は、支保の施工に当たり、荷重に耐え得る強度を持った支保を使用するとともに、受ける荷重を適切な方法で確実に基礎に伝えられるように適切な形式を選定しなければならない。

キ 支保基礎の注意

受注者は、支保の基礎に過度の沈下、不等沈下などが生じないようにしなければならない。

(3) 組立て

ア 一般事項

受注者は、型枠を締め付けるに当たって、ボルト又は棒鋼を用いなければならない。

また、外周をバンド等で締め付ける場合、その構造、施工手順等を施工計画書に記載しなければならない。

なお、型枠取り外し後はコンクリート表面にこれらの締め付け材を残しておいてはならない。

3 . 3 . 15
暑中
コンクリート

イ はく離剤

受注者は、型枠の内側に、はく離剤を均一に塗布するとともに、はく離剤が鉄筋に付着しないようにしなければならない。

ウ コンクリート出来形の確保

受注者は、型枠及び支保の施工に当たり、コンクリート部材の位置、形状及び寸法が確保され、工事目的物の品質及び性能が確保できる性能を有するコンクリートが得られるように施工しなければならない。

(4) 取外し

ア 一般事項

受注者は、型枠及び支保の取外しの時期及び順序について、構造物と同じような状態で養生した供試体の圧縮強度をもとに、セメントの性質、コンクリートの配合、コンクリートの強度、構造物の種類とその重要度、部材の種類及び大きさ、部材の受ける荷重、気温、天候、風通し等を考慮して、取外しの時期及び順序の計画を、施工計画書に記載しなければならない。

イ 取外し時期

受注者は、コンクリートがその自重及び施工中に加わる荷重を受けるために必要な強度に達するまで、型枠及び支保を取り外してはならない。

ウ 型枠穴の補修

受注者は、型枠の組立てに使用した締付け材の穴及び壁つなぎの穴を、本体コンクリートと同等以上の品質を有するモルタル等で補修しなければならない。

(1) 一般事項

ア 本項は、暑中コンクリートの施工に関する一般的事項を取り扱うものとする。なお、本項に定めのない事項は、「3.4.2 レディーミクストコンクリート」、「3.4.5 コンクリートミキサ一船」、「3.4.6 現場練りコンクリート」及び「3.4.7 運搬及び打込み」、「コンクリート標準示方書施工編（土木学会）」の規定による。

イ 受注者は、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わなければならない。

ウ 受注者は、コンクリートの材料の温度を、品質が確保できる範囲内で使用しなければならない。

(2) 施工

ア 受注者は、暑中コンクリートにおいて、減水剤、AE減水剤、流動化剤等を使用する場合は、JIS A 6204（コンクリート用化学混和剤）の規格に適合する遅延形のものを使用することが望ましい。

なお、遅延剤を使用する場合には、使用したコンクリートの品質を確認し、その使用方法、添加量等について施工計画書に記載しなければならない。

3 . 3 . 16

寒中

コンクリート

イ 受注者は、コンクリートの打設前に、地盤、型枠等のコンクリートから吸水するおそれのある部分は、十分吸水させなければならない。

また、型枠、鉄筋等が直射日光を受けて高温になるおそれのある場合には、散水、覆い等の適切な処置を講じなければならない。

ウ 打設時のコンクリート温度の上限は、所定の品質を確保できる場合38℃とし、それ以外は35℃以下とする。

エ 受注者は、コンクリートの運搬時にコンクリートが乾燥したり、熱せられたりすることの少ない装置及び方法により運搬しなければならない。

オ コンクリートの練混ぜから打込み完了までの時間は、1.5時間を超えてはならない。

カ 受注者は、コンクリートの打設を、コールドジョイントが生じないよう行うものとする。

キ 受注者は、コンクリートの打設終了後、速やかに養生を開始し、コンクリートの表面を乾燥から保護しなければならない。

また、特に気温が高く湿度が低い場合には、打設直後の急激な乾燥によってひび割れが生じることがあるので、直射日光、風等を防ぐために必要な処置を施さなければならない。

(1) 一般事項

ア 本項は、寒中コンクリートの施工に関する一般的事項を取り扱うものとする。なお、本項に定めのない事項は、「3.4.2 レディーミクストコンクリート」、「3.4.5 コンクリートミキサー船」、「3.4.6 現場練りコンクリート」及び「3.4.7 運搬及び打込み」、「コンクリート標準示方書施工編（土木学会）」の規定による。

イ 受注者は、日平均気温が4℃以下になることが予想されるときは、寒中コンクリートとしての施工を行わなければならない。

ウ 受注者は、寒中コンクリートの施工に当たり、材料、配合、練混ぜ、運搬、打込み、養生、型枠及び支保についてコンクリートが凍結しないように、また、寒冷下においても設計図書に示す品質が得られるようにしなければならない。

(2) 施工

ア 受注者は、寒中コンクリートの施工においては、次によらなければならない。

(ア) 受注者は、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てはならない。

(イ) 受注者は、材料を加熱する場合、水又は骨材を加熱することとし、セメントは、どのような場合でも直接これを熱してはならない。骨材の加熱は、温度が均等で、かつ、過度に乾燥しない方法によるものとする。

(ウ) 受注者は、AEコンクリートを用いなければならない。これ以外を用いる場合は、監督員と協議しなければならない。

イ 受注者は、熱量の損失を少なくするようにコンクリートの練混ぜ、運搬及び打設を行わなければならない。

ウ 受注者は、打設時のコンクリートの温度を、構造物の断面最小寸法、気象条件等を考慮して、5～20℃の範囲に保たなければならない。

エ 受注者は、セメントが急結を起こさないように、加熱した材料をミキサーに投入する順序を設定しなければならない。

オ 受注者は、鉄筋、型枠等に冰雪が付着した状態でコンクリートを打設してはならない。

また、地盤が凍結している場合、これを溶かし、水分を十分に除去した後に打ち込まなければならない。

カ 受注者は、凍結融解によって害を受けたコンクリートを除かなければならない。

(3) 養生

ア 受注者は、養生方法及び養生期間について、外気温、配合、構造物の種類及び大きさ、その他養生に影響を与えると考えられる要因を考慮して計画しなければならない。

イ 受注者は、コンクリートの打設終了後、直ちにシートその他の材料で表面を覆い、養生を始めるまでの間のコンクリートの表面温度の急冷を防がなければならない。

ウ 受注者は、コンクリートが打設後の初期に凍結しないように保護し、特に風を防がなければならない。

エ 受注者は、コンクリートに給熱する場合、コンクリートが局部的に乾燥又は熱せられることのないようにしなければならない。

また、保温養生終了後、コンクリート温度を急速に低下させてはならない。

オ 受注者は、養生温度を5℃以上に保たなければならない。

また、養生期間については、「表3. 3-4 寒中コンクリートの温度制御の養生期間」の値以上とすることを標準とする。

なお、「表3. 3-4 寒中コンクリートの温度制御養生期間」の養生期間の後、更に2日間は、コンクリート温度を0℃以上に保たなければならない。

また、湿潤養生に保つ養生日数として「表3. 3-3 コンクリートの湿潤養生期間の目安」に示す期間も満足する必要がある。

表3. 3-4 寒中コンクリートの温度制御養生期間

5℃以上の温度制御養生と所定の湿潤養生を行った後に想定される気象条件	養生温度	断面（普通の場合）		
		セメントの種類		
		普通ポルトランドセメント	早強ポルトランドセメント	混合セメントB種セメント
(1) 厳しい気象条件	5℃	9日	5日	12日
	10℃	7日	4日	9日
(2) まれに凍結融解する程度の気象条件	5℃	4日	3日	5日
	10℃	3日	2日	4日

[注] 水セメント比が55%の場合の標準的な養生期間を示した。

水セメント比がこれと異なる場合は適宜増減する。

3.3.17

水中

コンクリート

(1) 一般事項

本項は、水中コンクリートの施工に関する一般的事項を取り扱うものとする。

なお、本項に定めのない事項は、「コンクリート標準示方書施工編（土木学会）」の規定による。

(2) 施工

ア 受注者は、コンクリートを静水中に打設しなければならない。これ以外の場合であっても、流速は、0.05m/s以下でなければ打設してはならない。

イ 受注者は、コンクリートを水中落下させないようにし、かつ、打設開始時のコンクリートは、水と直接接しないようにしなければならない。

ウ 受注者は、コンクリート打設中、その面を水平に保ちながら、規定の高さに達するまで連続して打設しなければならない。

なお、やむを得ず打設を中止した場合は、そのコンクリートのレイタンスを完全に除かなければ、次のコンクリートを打設してはならない。

エ 受注者は、レイタンスの発生を少なくするため、打設中のコンクリートをかき乱さないようにしなければならない。

オ 受注者は、コンクリートが硬化するまで、水の流動を防がなければならない。

なお、設計図書に特別の処置が指定されている場合は、それに従わなければならない。

カ 受注者は、水中コンクリートに使用する型枠について、仕上げの計画天端高が水面より上にある場合は、海水面の高さ以上のところに、型枠の各面に水抜き穴を設けなければならない。

キ 受注者は、ケーシング（コンクリートポンプとケーシングの併用方式）、トレミー又はコンクリートポンプを使用してコンクリートを打設するものとする。これにより難しい場合は、代替工法について監督員と協議しなければならない。

ク ケーシング打設（コンクリートポンプとケーシングの併用方式）

- (ア) 受注者は、打設開始に当たって、ケーシングの先端にブランジャーや鋼製蓋を装着し、その筒先を地盤に着地させ、ケーシングの安定や水密性を確認してから輸送管を通してコンクリートを打設しなければならない。
- (イ) 受注者は、コンクリート打設中、輸送管を起重機船等で吊り上げている場合は、できるだけ船体の動揺を少なくしなければならない。
- (ウ) 打設時において、輸送管及びケーシングの先端は、常にコンクリート中に挿入しなければならない。
- (エ) 受注者は、打設時のケーシング引き上げに当たって、既に打設されたコンクリートをかき乱さないように垂直に引き上げなければならない。
- (オ) 受注者は、1本のケーシングで打設する面積について、コンクリートの水中流動距離を考慮して過大であってはならない。
- (カ) 受注者は、コンクリートの打継ぎ目をやむを得ず水中に設ける場合、旧コンクリート表層の材料分離を起こしているコンクリートを完全に除去してから、新しいコンクリートを打設しなければならない。
- (キ) 受注者は、打設が終わり、ほぼ所定の高さに均したコンクリートの上面に、しみ出た水がなくなるか又は上面の水を処理した後でなければ、これを仕上げてはならない。

ケ トレミー打設

- (ア) 受注者は、トレミーを水密でコンクリートが自由に移動できる大きさとし、打設中は先端を既に打ち込まれたコンクリート中に挿入しておき、水平移動してはならない。
- (イ) 受注者は、1本のトレミーで打設する面積について、コンクリートの水中流動距離を考慮して過大であってはならない。
- (ウ) 受注者は、トレミーの取扱いの各段階における状態をあらかじめ詳しく検討し、打設中のコンクリートに対して好ましくない状態が起こらないよう、予防措置を講じなければならない。
- (エ) 受注者は、特殊なトレミーを使用する場合には、その適合性を確かめ、使用方法を十分検討しなければならない。

コ コンクリートポンプ打設

- (ア) コンクリートポンプの配管は、水密でなければならない。
- (イ) 打設の方法は、トレミーの場合に準じなければならない。

3.3.18

海水の作用を 受ける コンクリート

サ 受注者は、底開き箱及び底開き袋を使用してコンクリートを打設する場合、底開き箱及び底開き袋の底が打設面上に達した際、容易にコンクリートを吐き出しできる構造のものを用いるものとする。

また、打設にあたっては、底開き箱及び底開き袋を静かに水中に降ろし、コンクリートを吐き出した後は、コンクリートから相当離れるまで徐々に引き上げるものとする。ただし、底開き箱または底開き袋を使用する場合は、事前に監督員の承諾を得なければならない。

(1) 一般事項

受注者は、海水の作用、波浪及び海水飛沫の影響を受ける構造物に使用されるコンクリートは、海洋コンクリートとして、設計耐用期間を通じてコンクリート自体の劣化、鋼材の腐食等によって、所要に性能が損なわれないように施工しなければならない。

なお、本項に定めのない事項は、「コンクリート標準示方書施工編（土木学会）」の規定による。

(2) 水平打継ぎ目の設置位置

受注者は、設計図書に示す最高潮位から上600mm及び最低潮位から下600mmの間のコンクリートに水平打継ぎ目を設けてはならない。ただし、干満差が大きく一回の打上がり高さが非常に高くなる場合やその他やむを得ない事情で打継ぎ目を設ける必要がある場合には、設計図書に関して監督員の承諾を得なければならない。

(3) 海水からの保護期間

受注者は、普通ポルトランドセメントを用いた場合は、材齢5日以上、高炉セメント、フライアッシュセメントを用いた場合は、B種については、材齢7日以上とし、さらに、日平均気温が10℃以下になる場合には、9日以上になるまで海水に洗われないように保護しなければならない。

3.3.19

マス コンクリート

(1) 一般事項

本項は、マスコンクリートの施工に関する一般的事項を取り扱うものとする。

なお、本項に定めのない事項は、「コンクリート標準示方書施工編（土木学会）」の規定による。

(2) 施工

ア 受注者は、マスコンクリートの施工に当たって、事前にセメントの水和熱による温度応力及び温度ひび割れに対する十分な検討を行わなければならない。

イ 受注者は、温度ひび割れに関する検討結果に基づき、打込み区画の大きさ、リフト高さ、継ぎ目の位置及び構造並びに打込み時間間隔を設定しなければならない。

ウ 受注者は、あらかじめ計画した温度を超えて打込みを行ってはならない。

3 . 3 . 20

プレパックド コンクリート

エ 受注者は、養生に当たって、温度ひび割れ制御が計画どおりに行えるようコンクリート温度を制御しなければならない。

オ 受注者は、温度ひび割れに制御が適切に行えるよう、実際の施工条件に基づく温度ひび割れの照査時に想定した型枠の材料及び構造を選定するとともに、型枠を適切な期間存置しなければならない。

(1) 一般事項

本項は、プレパックドコンクリートの施工に関する一般的事項を取り扱うものとする。

なお、本項に定めのない事項は、「3.4.2 レディーミクストコンクリート」、「3.4.5 コンクリートミキサー船」、「3.4.6 現場練りコンクリート」、「3.4.7 運搬及び打込み」、「3.4.8 鉄筋工」及び「3.4.9 型枠・支保」の規定による。

(2) 施工機器

ア 受注者は、プレパックドコンクリートで使用する施工機器は、次のとおりとしなければならない。

(ア) 受注者は、5分以内に規定の品質の注入モルタルを練り混ぜることのできるモルタルミキサーを使用しなければならない。

(イ) 受注者は、注入モルタルを緩やかに攪拌でき、モルタルの注入が完了するまで規定の品質が保てるアジテータを使用しなければならない。

(ウ) 受注者は、十分な圧送能力を有し、注入モルタルを連続的に、かつ、空気を混入させないで注入できるモルタルポンプを使用しなければならない。

イ 受注者は、注入モルタルを円滑に輸送できる輸送管を使用しなければならない。

ウ 受注者は、確実に、かつ、円滑に注入作業ができる注入管を使用しなければならない。

なお、注入管の内径寸法は、輸送管の内径寸法以下とする。

(3) 施工

ア 型枠

(ア) 受注者は、型枠をプレパックドコンクリートの側圧及びその他施工時の外力に十分耐える構造に組み立てなければならない。

(イ) 受注者は、事前に型枠の取外し時期について、監督員の承諾を得なければならない。

イ 受注者は、基礎と型枠との間や型枠の継ぎ目などの隙間から、注入モルタルが漏れないように処置しなければならない。

ウ 粗骨材の投入

(ア) 受注者は、粗骨材の投入に先立ち、鉄筋、注入管、検査管等を規定の位置に配置しなければならない。

- (イ) 受注者は、粗骨材を大小粒が均等に分布するように、また、破碎しないように投入しなければならない。
- (ロ) 受注者は、粗骨材に泥、ごみ、藻貝類などが付着しないよう良好な状態に管理しなければならない。

エ 注入管の配置

- (ア) 受注者は、鉛直注入管を水平間隔 2 m 以下に配置しなければならない。
なお、水平間隔が 2 m を超える場合は、事前に監督員の承諾を得なければならない。
- (イ) 受注者は、水平注入管の水平間隔を 2 m 程度、鉛直間隔を 1.5 m 程度に配置しなければならない。
また、水平注入管には、逆流防止装置を備えなければならない。

オ 練混ぜ

- (ア) 受注者は、練混ぜをモルタルミキサーで行うものとし、均一なモルタルが得られるまで練混ぜなければならない。
- (イ) 受注者は、練混ぜ作業には、細骨材の粒度及び表面水量を確かめ、規定の流動性等の品質が得られるように、粒度の調整、配合の修正、水量の補正等の適正な処置をしなければならない。
- (ロ) 受注者は、モルタルミキサー 1 バッチの練り混ぜを、ミキサーの定められた練混ぜ容量に適した量で練り混ぜなければならない。

カ 注入

- (ア) 受注者は、管の建込み終了後、異常がないことを確かめた後、モルタルを注入しなければならない。
- (イ) 受注者は、規定の高さまで継続して、モルタルの注入を行わなければならない。
なお、やむを得ず注入を中断し、設計図書又は施工計画にないところに打継ぎ目を設ける場合は、事前に打継ぎ目処置方法に関して監督員の承諾を得なければならない。
- (ロ) 受注者は、最下部から上方へモルタル注入するものとし、注入モルタル上面の上昇速度は 0.3～2.0 m/h としなければならない。
- (ハ) 受注者は、鉛直注入管を引き抜きながら注入するものとし、注入管の先端を、0.5～2.0 m モルタル中に埋め込まれた状態に保たなければならない。
- (ニ) 受注者は、注入が完了するまで、モルタルの攪拌を続けなければならない。

キ 受注者は、注入モルタルの上昇状況を確認するため、注入モルタルの上面の位置を測定できるようにしておかななければならない。

ク 受注者は、寒中における施工の場合、粗骨材及び注入モルタルの凍結を防ぐ処置をしなければならない。

また、注入モルタルの膨張の遅延が起こるのを防ぐため、必要に応じて、適切な保温給熱を行わなければならない。

ケ 受注者は、暑中における施工の場合、注入モルタルの温度上昇、注入モルタルの過早な膨張、流動性の低下等が生じないように施工しなければならない。

(4) 品質管理

ア 受注者は、施工に先立ち施工時に近い状態で作成した供試体を用い、土木学会規準による次の品質管理試験を行い、その試験結果を監督員に提出し、承諾を得なければならない。

(ア) 注入モルタルに関する試験（温度、流動性試験、ブリーフィング率、膨張率試験及び強度試験）

(イ) プレパックドコンクリートの圧縮強度試験

イ 受注者は、施工中の流動性試験を20パッチに1回以上の頻度で行うものとする。また、その他注入モルタルに関する管理試験（温度、ブリーフィング率、膨張率試験及び強度試験）及びプレパックドコンクリートの圧縮強度試験は、設計図書によらなければならない。

3 . 3 . 21

左官仕上げ

(1) モルタル塗りの下地

受注者は、モルタル塗りに当たっては、下地を清掃し、下塗り、上塗りともこて押さえを十分に、こてむらがないように平坦に出隅入隅を正しく塗り、刷毛及びこて仕上げ、目地切り等を入念に施工しなければならない。

(2) モルタルのろ引き仕上げ

受注者は、モルタルのろ引き仕上げに当たっては、下地を十分湿らせてから下地が見え透く所のないように刷毛で塗らなければならない。

(3) 防水モルタル塗り

受注者は、防水モルタル塗りに当たっては、下地清掃の後入念に仕上げなければならない。

3 . 3 . 22

コンクリート面 の塗装

(4) 人造石洗出し

受注者は、人造石洗出しに当たっては、十分に種石を押え込み、水引加減を見計らい、清水で全面にまだらなく種石がきれいに浮き出るよう洗い出しをしなければならない。

(5) 人造石研出し

受注者は、人造石研出しの上塗りに当たっては、表面に石粒をむらなく擦り込み、こて押さえを十分に行い、硬化程度を見計らい、荒研ぎをしなければならない。

(6) 人造石の小たたき仕上げ

受注者は、人造石の小たたき仕上げに当たっては、上塗り後3昼夜以上経過した後小たたき仕上げを行わなければならない。

(7) 人造石の仕上げ面

受注者は、人造石の仕上げ面を、塗上げ後1週間は万遍なく散水し、風及び日光の直射を避け、寒暑に対しては適切な防護をしなければならない。

(1) 素地調整

受注者は、塗装に先立ち、コンクリート面の素地調整について、次の項目に従わなければならない。

ア 受注者は、コンクリート表面に付着したレイトンス、塵あい、油脂類、塩分等の有害物、脆弱部等、前処理のプライマーの密着性に悪影響を及ぼすものは、確実に除去しなければならない。

イ 受注者は、コンクリート表面に小穴、亀裂等のある場合は、遊離石灰を除去し、穴埋めを行い、表面を平滑にしなければならない。

(2) 塗装

受注者は、塗装に当たりは、塗り残し、ながれ、しわ等のないように全面を均一の厚さに塗りあげなければならない。

(3) 塗装の禁止事項

受注者は、次の場合、塗装を行ってはならない。

ア 気温が、コンクリート塗装用エポキシ樹脂プライマー、コンクリート塗装用エポキシ樹脂塗料中塗及び柔軟形エポキシ樹脂塗料中塗を用いる場合で5℃以下のとき、又はコンクリート塗装用ふっ素樹脂塗料上塗及び柔軟形ふっ素樹脂塗料上塗を用いる場合で0℃以下のとき。

イ 湿度が85%以上のとき。

ウ 風が強いとき、及び塵あいが多いとき。

エ 塗料の乾燥前に降雪雨のおそれがあるとき。

オ コンクリートの乾燥期間が3週間以内のとき。

カ コンクリート表面の含水率が、高周波水分計で8%以上のとき。

キ コンクリート面の漏水部

ク その他監督員が不相当と認めたとき。

3 . 4 . 1
溶 接

(4) 塗重ね

受注者は、塗重ねにおいては、前回塗装面、塗膜の乾燥及び清掃状態を確認して行わなければならない。

第4節 溶 接

(1) 材料

ア 溶接材料は、J I S Z 3 2 1 1（軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用アーク溶接棒）、J I S Z 3 3 1 2（軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用のマグ溶接及びミグ溶接ソリッドワイヤ）、J I S Z 3 3 1 3（軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用アーク溶接フラックス入りワイヤ）、J I S Z 3 3 5 1（炭素鋼及び低合金鋼用サブマージアーク溶接ソリッドワイヤ）及びJ I S Z 3 3 5 2（サブマージアーク及びエレクトロスラブ溶接用フラックス）の規格に適合したものを選定しなければならない。

また、被覆のはがれ、割れ、汚れ、吸湿及び著しいさび、ブローホール、のど厚、サイズの過不足等溶接に有害な欠陥のないものでなければならない。

また、溶接部の品質管理方法は、J I S Z 3 1 0 4（鋼溶接継手の放射線透過試験）又はJ I S Z 2 3 4 3 - 1, 2, 3, 4, 5, 6（浸透探傷試験）（一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様のカテゴリ、浸透探傷剤の試験、対比試験片、装置、50℃を超える温度での浸透探傷試験、10℃より低い温度での浸透探傷試験）又はJ I S Z 3 0 6 0（鋼溶接部の超音波探傷試験方法）、ゲージ測定等により確認するものとし、試験成績表（検査証明書）を監督員に提出するものとする。

なお、品質規格及び測定頻度は、特記仕様書の記載によらなければならない。

(2) 溶接工

ア 溶接工は、J I S Z 3 8 0 1（手溶接技術検定における試験方法及び判定基準）及びJ I S Z 3 8 4 1（半自動溶接技術検定における試験方法及び判定基準）に定めるアーク溶接の溶接技術検定試験のうち、その作業に該当する試験（又は同等以上の検定試験）に合格し、溶接作業に従事している技量の確かな者でなければならない。

イ 水中溶接の場合、溶接工は、アの要件を満たし、かつ、潜水士の免許を有するものでなければならない。

ウ 受注者は、溶接管理技術者（日本溶接協会規格WES-8103）を置く場合は、設計図書のとおりによるものとする。

(3) 溶接

ア 溶接方法は、アーク溶接としなければならない。

イ 受注者は、水中溶接にシールドガスを使用する場合、設計図書のとおりによるなければならない。

- ウ 受注者は、溶接作業の事前に部材の溶接面及びその隣接部分のごみ、さび、塗料、水分（水中溶接の場合を除く。）等を十分に除去しなければならない。
- エ 受注者は、降雨、降雪、強風及び気温5℃以下の低温等の悪条件下で、陸上及び海上溶接作業を行ってはならない。
- ただし、防護処置、予熱等の対策が講じられる場合は、溶接作業を行うことができる。
- オ 受注者は、設計図書に示す形状に正確に開先加工し、その面を平滑にしなければならない。
- カ 受注者は、設計図書に定めるルート間隔の保持又は部材の密着を確実に行わなければならない。
- キ 受注者は、仮付け又は組合せ治具の溶接は最小限とし、部材を過度に拘束してはならない。
- また、組合せ治具の溶接部のはつり跡は、平滑に仕上げ、仮付けを本溶接の一部とする場合は、欠陥のないものとしなければならない。
- ク 受注者は、多層溶接の場合は、次層の溶接に先立ち、スラグ等を完全に除去し、各層の溶込みを完全にしなければならない。
- ケ 受注者は、当て金の隅角部で終わる隅肉溶接を、回し溶接としなければならない。
- コ 受注者は、溶接部に、割れ、ブローホール、溶込み不良、融合不良、スラグ巻き込み、ピット、オーバーラップ、アンダーカット、ビード表面の不整及びクレーター並びにのど厚及びサイズの過不足等欠陥が生じた場合、手直しを行わなければならない。
- サ 受注者は、溶接により著しいひずみを生じた場合、適切な手直し等の処置を行わなくてはならない。
- なお、ひずみの状況及び手直し等の処置内容を監督員に通知しなくてはならない。

第5節 ガス切断工

3.5.1

ガス切断工

- ア 切断に使用する酸素ガス及び溶解アセチレンは、JIS K 1101（酸素）及びJIS K 1902（溶解アセチレン）の規格に適合しなければならない。
- イ 切断工は、JIS Z 3801（手溶接技術検定における試験方法及び判定基準）に定めるガス溶接の溶接技術検定試験（又は同等以上の検定試験）に合格し、かつ、技量の確かな者としなければならない。
- ウ 水中切断の場合の切断工はイの要件を満たし、かつ、潜水士の免許も有する者とする。
- エ 切断は、酸素及び溶解アセチレンを使用しなければならない。
- なお、施工方法は手動又は自動切断としなければならない。