

第5章 無筋・鉄筋コンクリート仕様書

第5章 無筋・鉄筋コンクリート仕様書

目 次

第1節 適 用	219
5-1-1 適 用.....	219
第2節 適用すべき諸基準	219
5-2-1 適用すべき諸基準.....	219
第3節 レディーミクストコンクリート	220
5-3-1 一般事項.....	220
5-3-2 工場の選定.....	220
5-3-3 配 合.....	221
第4節 コンクリートミキサー船	222
5-4-1 一般事項.....	222
5-4-2 コンクリートミキサー船の選定.....	222
第5節 材料の計量・練りませ	222
5-5-1 材料の計量.....	222
5-5-2 練りませ.....	223
第6節 運搬・打設	223
5-6-1 一般事項.....	223
5-6-2 準 備.....	223
5-6-3 運 搬.....	223
5-6-4 打 設.....	224
5-6-5 締 固 め.....	225
5-6-6 沈下ひびわれに対する処置.....	225
5-6-7 打 継 目.....	226
5-6-8 表面仕上げ.....	226
5-6-9 養 生.....	227
第7節 鉄 筋 工	227
5-7-1 一般事項.....	227
5-7-2 貯 蔵.....	228
5-7-3 加 工.....	228
5-7-4 組 立 て.....	228
5-7-5 継 手.....	229
5-7-6 ガス圧接.....	230
第8節 型枠・支保	230
5-8-1 一般事項.....	230
5-8-2 構 造.....	231

5-8-3	組立て	231
5-8-4	取外し	231
第9節	暑中コンクリート	231
5-9-1	一般事項	231
5-9-2	施工	231
5-9-3	養生	232
第10節	寒中コンクリート	232
5-10-1	一般事項	232
5-10-2	施工	232
5-10-3	養生	233
第11節	マスコンクリート	234
5-11-1	一般事項	234
5-11-2	施工	234
第12節	水中コンクリート	234
5-12-1	一般事項	234
5-12-2	施工	234
5-12-3	海水の作用を受けるコンクリート	236
第13節	欠番	236
第14節	プレパックドコンクリート	236
5-14-1	一般事項	236
5-14-2	施工機器	236
5-14-3	施工	237
第15節	欠番	238
第16節	モルタル	238
5-16-1	一般的事項	238
5-16-2	配合	238
5-16-3	計量	238
5-16-4	練り混ぜ	238
5-16-5	打ち込み	238

(白紙)

第1節 適用

5-1-1 適用

- 1 本章は、無筋、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 本章に特に定めのない事項については、第2章材料の規定による。
- 3 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、「土木学会、コンクリート標準示方書【施工編】（平成30年3月）」のコンクリート品質の規定による。これ以外による場合は、施工前に、設計図書に関して工事監督員の承諾を得なければならない。
- 4 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」（国土交通省大臣官房技術審議官通達、平成14年7月31日）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（国土交通省官房技術調査課長通達、平成14年7月31日）を遵守し、アルカリ骨材反応抑制対策の適合を確認しなければならない。

第2節 適用すべき諸基準

5-2-1 適用すべき諸基準

- 1 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、下記の基準類による。これにより難しい場合は、工事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、疑義がある場合は工事監督員と協議しなければならない。
 - (1) 土木学会 コンクリート標準示方書【設計編】 (平成30年3月)
 - (2) 土木学会 コンクリート標準示方書【施工編】 (平成30年3月)
 - (3) 土木学会 コンクリートポンプ施工指針 (平成24年6月)
 - (4) 国土交通省 アルカリ骨材反応抑制対策について (平成14年7月31日)
 - (5) 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 (平成14年7月31日)
 - (6) 土木学会 鉄筋定着・継手指針 (令和2年3月)
 - (7) 日本鉄筋継手協会 鉄筋継手工事標準仕様書ガス圧接継手工事 (平成29年8月)
 - (8) 日本鉄筋継手協会 鉄筋継手工事標準仕様書高分子天然ガス圧接継手工事 (平成30年4月)
 - (9) 機械式鉄筋定着工法技術検討委員会
機械式鉄筋定着工法の配筋設計ガイドライン (案) (平成28年7月)
 - (10) 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 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 (平成31年1月)
 - (11) 橋梁等のプレキャスト化及び標準化による生産性向上委員会
コンクリート橋のプレキャスト化ガイドライン (平成30年6月)
 - (12) 橋梁等のプレキャスト化及び標準化による生産性向上委員会
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 (平成30年6月)
 - (13) 流動性を高めたコンクリートの活用検討委員会
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 (平成29年3月)

(14) 機械式鉄筋継手工法技術検討委員会

場所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（平成29年3月）

2 受注者は、コンクリートの使用に当たって、以下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。

(1) 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コンクリート部材（シース内のグラウトを除く）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 (Cl^-) は、 0.30 kg/m^3 以下とする。

(2) プレテンション方式のプ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量 (Cl^-) は、 0.30 kg/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%以下としなければならない。

(3) アルミナセメントを用いる場合、電食の恐れがある場合等は、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 (Cl^-) は 0.30 kg/m^3 以下とする。

3 受注者は、土木工事においては、海水また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・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、設計図書に関して工事監督員と協議しなければならない。

第3節 レディーミクストコンクリート

5-3-1 一般事項

本節は、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、本節に規定していない製造に関する事項は、JIS A 5308（レディーミクストコンクリート）を適用する。

5-3-2 工場の選定

1 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以下による。

(1) JIS マーク表示認証製品を製造している工場（産業標準化法の一部を改正する法律（平成30年5月30日公布 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、配合設計及び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。

(2) JIS マーク表示認証製品を製造している工場（産業標準化法の一部を改正する法律（平成30年5月30日公布 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）が工事現場近くに見当たらない場合は、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うえ、その資料により工事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がある技術者（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。

- 2 受注者は、5-3-2工場の選定 1 (1)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および保管し、工事監督員また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。なお、5-3-2工場の選定 1 (1)により選定した工場が製造する JIS マーク表示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及び基礎資料、レディーミクストコンクリート納入書またはバッチごとの計量記録を整備および保管し、工事監督員または検査員からの請求があった場合は速やかに提示するものとする。
- 3 受注者は、5-3-2工場の選定 1 (2)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、設計図書及び第5節 材料の計量・練りませ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うえ、使用するまでに工事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やレディーミクストコンクリート納入書などの品質を確認、証明できる資料を整備および保管し、工事監督員また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。
- 4 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 JIS A 5308 (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^(注)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。
 (注) 生産者等には、中小企業近代化促進法 (または中小企業近代化資金助成法) に基づく構造改善計画等によって設立された共同試験場を含む。
- 5 受注者は、圧縮強度試験を行うに当たり、「レディーミクストコンクリートの品質管理について」(建設省技術参事官通達 昭和 50 年 8 月 7 日)を遵守し、材令 7 日のものについても行い、強度上疑義がある場合には、品質が確認されるまで一時、当該レディーミクストコンクリートの使用を中止しなければならない。

5-3-3 配 合

- 1 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 受注者は、施工に先立ち、あらかじめ配合試験を行い、表 5-3-3 の示方配合表を作成し工事監督員の確認を得なければならない。ただし、すでに他工事 (公共工事に限る) において使用実績があり、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 5-3-3 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 (%)	単体量 (kg/m ³)					
					水 W	セメ ント C	混和材 F	細骨材 S	粗骨材 G	混和剤 A

- 3 受注者は、土木コンクリートの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 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、5 mmふるいに留まる細骨材の量、5 mmふるいを通る粗骨材の量、および混和剤の希釈水量等を考慮しなければならない。
- 5 受注者は、使用する材料を変更したり、示方配合の修正が必要と認められる場合には、本条2項の規定に従って示方配合表を作成し、事前に工事監督員と協議しなければならない。
- 6 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工事監督員の確認を得なければならない。

第4節 コンクリートミキサー船

5-4-1 一般事項

本節は、コンクリートミキサー船により、コンクリートを製造することに関する一般的事項を取り扱うものとする。なお、本節に規定していない製造に関する事項は、JIS A 5308（レディーミクストコンクリート）を準用する。

5-4-2 コンクリートミキサー船の選定

受注者は、施工に先立ちコンクリート製造能力、製造設備、品質管理状態等を考慮してコンクリートミキサー船を選定し、工事監督員の承諾を得なければならない。

第5節 材料の計量・練りませ

5-5-1 材料の計量

- 1 受注者は、各材料を、一バッチ分ずつ質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5-5-1で示した許容差内である場合には、容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、コンクリートの打込み量、練りませ設備、運搬方法等を考慮して定めなければならない。

表5-5-1 計量値の許容差

材料の種類	最大値 (%)
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場合は、1 (%) 以内

- 2 受注者は、混和剤を溶かすのに用いた水または混和剤をうすめるのに用いた水は、練り混ぜ水の一部としなければならない。
- 3 受注者は、材料の計量に係わる前各項の定期的な点検を行わなければならない。また点検結果の資料を整備・保管し、工事監督員また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。

5-5-2 練りませ

- 1 受注者は、バッチミキサ及び連続ミキサを使用する場合には、それぞれ 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量の差の試験方法）及び土木学会連続ミキサの練りませ性能試験方法（案）により練りませ性能試験を行わなければならない。
- 2 受注者は、コンクリートの練りませにおいて、JIS A 8603-1（コンクリートミキサー第1部：用語及び仕様項目）、JIS A 8603-2（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、または同等以上の性能を有するミキサを使用しなければならない。ただし、受注者は、機械練りが不可能でかつ簡易な構造物の場合は、手練りで行うことができるものとするが、工事監督員の承諾を得なければならない。
- 3 受注者は、練上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りませなければならない。
- 4 練りませ時間は、試験練りによって定めるものとする。やむを得ず、練りませ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を用いる場合1分30秒、強制練りバッチミキサを用いる場合1分とするものとする。
- 5 受注者は、あらかじめ定めておいた練りませ時間の3倍以内で、練りませを行わなければならない。
- 6 受注者は、ミキサ内のコンクリートを排出し終わった後にミキサ内にあらたに材料を投入しなければならない。
- 7 受注者は、使用の前後にミキサを清掃しなければならない。
- 8 ミキサは、練上りコンクリートを排出するときに材料の分離を起こさない構造のものとする。
- 9 受注者は、連続ミキサを用いる場合、練りませ開始後、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、この場合の廃棄するコンクリート量は、ミキサ部の容積以上とするものとする。
- 10 受注者は、コンクリートを手練りにより練りませる場合は、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。

第6節 運搬・打設

5-6-1 一般事項

本節は、コンクリートの運搬及び打設工に関する一般事項を取り扱うものとする。

5-6-2 準備

- 1 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なければならない。
- 2 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関係を十分に把握し、施工しなければならない。
- 3 受注者は、コンクリートの打込み前に型枠、鉄筋等が設計図書に従って配置されていることを確かめなければならない。
- 4 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恐れのあるところは、あらかじめ湿らせておかななければならない。

5-6-3 運搬

- 1 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。

- 2 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。
- 3 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、設計図書に関して工事監督員と協議しなければならない。

5-6-4 打 設

- 1 受注者は、コンクリートを速やかに運搬し、直ちに打込み、十分に締固めなければならない。練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（練り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、工事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ち終わるまでの期間中、コンクリートを日光、雨風等に対し保護しなければならない。
- 2 受注者は、コンクリートの打込みを、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、本条第9節 暑中コンクリート、本条第10節 寒中コンクリートの規定によらなければならない。
- 3 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明記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施工内容を変更しなければならない。
- 4 受注者は、コンクリートの打設作業中、型枠のずれ、浮上り、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 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（案）5章 圧送」（土木学会、平成24年6月）の規定によらなければならない。また受注者は、コンクリートプレーサ、ベルトコンベヤ、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 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 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 受注者は、打設にシュートを使用す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、事前に工事監督員の承諾を得なければならない。
- 9 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 受注者は、一区間内のコンクリートの一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 受注者は、コンクリートの打上り面が一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。なお、締固め能力等を考慮して、コンクリート打設の一層の高さを定めなければならない。
- 12 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、縦シュートあるいはポンプ配管の吐出口を打込み面近くまで下げてコンクリートを打ち込まなければならない。この場合シュート、ポンプ配管、バケット、ホッパー等の吐出口と打込み面までの自由落下高さは1.5m以下とするものとする。

- 13 受注者は、著しい材料分離が生じないように打込まなければならない。
- 14 受注者は、コンクリートを2層以上に分けて打込む場合、上層のコンクリート打込みは、下層のコンクリートが固まり始める前に行い、上層と下層が一体となるように施工しなければならない。
- 15 受注者は、コンクリートの打込み中、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たなければならない。
- 16 受注者は、壁また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込む場合には、打込み及び締固めの際、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回の打込み高さや打上がり速度を調整しなければならない。
- 17 受注者は、アーチ形式のコンクリートの打込みに当たって、その端面がなるべくアーチと直角になるように打込みを進めなければならない。
- 18 受注者は、アーチ形式のコンクリート打込みに当たって、アーチの中心に対し、左右対称に同時に打たなければならない。
- 19 受注者は、アーチ形式のコンクリートの打継目を設ける場合は、アーチ軸に直角となるように設けなければならない。また打込み幅が広いときはアーチ軸に平行な方向の鉛直継目を設けてもよいものとする。

5-6-5 締固め

- 1 受注者は、コンクリートの締固めに際し、棒状バイブレーターを用いなければならない。なお、薄い壁等バイブレーターの使用が困難な場所には、型枠バイブレーターを使用しなければならない。
- 2 受注者は、コンクリートが鉄筋の周囲及び型枠のすみずみに行き渡るように打設し、速やかにコンクリートを十分締固めなければならない。
- 3 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、バイブレーターを下層のコンクリートに10cmほど挿入し、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 狭隘・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ーを用いるものとし、その締固め方法（使用器具や施工方法）を施工計画書に記載しなければならない。

5-6-6 沈下ひびわれに対する処置

- 1 受注者は、スラブまたは梁のコンクリートが壁また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、壁または柱のコンクリートの沈下がほぼ終了してからスラブまたは梁のコンクリートを打設しなければならない。また張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 受注者は、沈下ひびわれが発生した場合、直ちに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。再振動にあたっては、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。

5-6-7 打継目

- 1 打継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、工事監督員と協議しなければならない。
- 2 受注者は、打継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 受注者は、やむを得ずせん断力の大きい位置に打継目を設ける場合には、打継目に、ほぞ、または溝の凹凸によるせん断キーで抵抗する方法や、差し筋等の鉄筋によって、打継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上で実施する。
- 4 受注者は、硬化したコンクリートに、新コンクリートを打継ぐ場合には、その打込み前に、型枠をしめ直し、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面を、ワイヤブラシで表面を削るか、チップング等により粗にして十分に吸水させ、セメントペースト、モルタルあるいは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 受注者は、床組みと一体になった柱または壁の打継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 受注者は、床組みにおける打継目を設ける場合には、スラブまたは、はり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、はりがあるスパンの中央で小ばりと交わる場合には、小ばりの幅の約2倍の距離を隔てて、はりの打継目を設け、打継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 目地の施工は、設計図書のとおりとする。
- 8 受注者は、伸縮継目の目地の材質、厚、間隔については設計図書によるものとするが、特に定めのない場合には瀝青系目地材料厚は1cm、施工間隔10m程度とする。
- 9 受注者は、温度変化や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、必要に応じてひび割れ誘発目地を設ける場合は、工事監督員と協議のうえ、設置するものとする。ひび割れ誘発目地は、構造物の強度及び機能を害さないように、その構造及び位置を定めなければならない。

5-6-8 表面仕上げ

- 1 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込み、締固めをしなければならない。
- 2 受注者は、せき板に接しない面の仕上げに当たっては、締固めを終り、ならしたコンクリートの上面に、しみ出た水がなくなるか、また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 受注者は、コンクリートの表面にできた突起、すじ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、また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。

ならない。

5-6-9 養生

- 1 受注者は、コンクリートの打込み後の一定期間を、硬化に必要な温度及び湿潤状態に保ち、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 受注者は、打ち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や養生期間中の環境温度等に応じて適切に定めなければならない。通常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5-6-9を標準とする。なお、中庸熱ポルトランドセメントや低熱ポルトランドセメントの表5-6-9に示されていないセメントを使用する場合には、湿潤養生期間に関して工事監督員と協議しなければならない。

表5-6-9 コンクリートの養生期間

日平均気温	普通ポルトランドセメント	混合セメントB種	早強ポルトランドセメント または 普通ポルトランド+促進剤
15℃以上	5日	7日	3日
10℃以上	7日	9日	4日
5℃以上	9日	12日	5日

〔注〕1. 養生期間とは、湿潤状態を保つ期間のことである。

2. 寒中コンクリートの場合は、第10節 寒中コンクリートの規定による。

- 3 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 受注者は、蒸気養生、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、養生温度及び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、工事監督員と協議しなければならない。

第7節 鉄筋工

5-7-1 一般事項

- 1 本節は、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 受注者は、施工前に設計図書に示された形状及び寸法で、鉄筋の組立が可能であるか、また打込み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工事監督員と協議しなければならない。
- 3 受注者は、亜鉛メッキ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 受注者は、エポキシ系樹脂塗装鉄筋の加工・組立を行う場合、塗装並びに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・溶接による塗膜欠落や、加工・組立にともなう有害な損傷部を確認した場合、受注者は、十分清掃した上、コンクリートの打込み前に適切な方法で補修しなければ

ばならない。

5-7-2 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のシート等で適切な覆いをしなければならない。

5-7-3 加 工

- 1 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 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、悪影響を及ぼさないことを確認したうえで施工方法を定め、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、工事監督員また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。
- 3 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、標準第7編 第2章 鉄筋コンクリートの前提」（土木学会、平成30年3月）の規定による。これにより難しい場合は、工事監督員の承諾を得なければならない。
- 4 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。

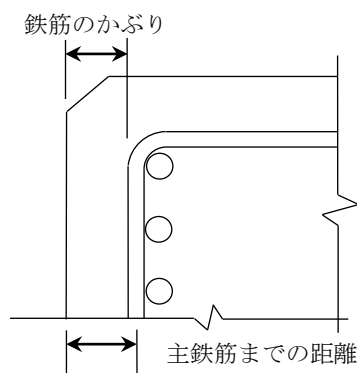


図5-7-3 鉄筋のかぶり

- 5 受注者は、設計図書に示されていない鋼材等（組立用鉄筋や金網、配管など）を配置する場合は、その鋼材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。

5-7-4 組 立 て

- 1 受注者は、鉄筋を組立てる前にこれを清掃し浮きさびや鉄筋の表面についた泥、油、ペンキ、その他鉄筋とコンクリートの付着を害するおそれのあるものは、これを除かなければならない。
- 2 受注者は、鉄筋・組立てにおいて以下によらなければならない。
 - (1) 受注者は、設計図書に定めた位置に、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、必要に応じて設計図書に示されたもの以外の組立用鉄筋等を使用するものとする。
 - (2) 受注者は、鉄筋の交点の要所を、直径0.8mm以上の焼なまし鉄線、またはクリップ等で鉄筋が移動しないように緊結し、使用した焼なまし鉄線、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。

(3) 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や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や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 受注者は、設計図書に特に定めない限り、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1㎡当たり2個以上、構造物の底面については、1㎡当たり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（設計かぶり）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あるい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使用前に工事監督員の承諾を得なければならない。
- 4 受注者は、鉄筋を組立ててからコンクリートを打込むまでに、鉄筋の位置がずれたり、泥、油の付着がないかについて確認し、清掃してからコンクリートを打たなければならない。
- 5 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。

5-7-5 継 手

- 1 受注者は、設計図書に示されていない鉄筋の継手を設けるときには、継手の位置及び方法を施工前に工事監督員の承諾を得なければならない。
- 2 受注者は、鉄筋の重ね継手を行う場合は、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】（土木学会、平成15年11月）」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 受注者は、原則、継手を同一断面に集めてはならない。また受注者は継手を同一断面に集めないため、継手位置を軸方向に互いにずらす距離は、継手の長さに鉄筋直径の25倍を加えた長さ以上としなければならない。継手が同一断面となる場合は、継手が確実に施工でき、継手付近のコンクリートが確実に充填され、継手としての性能が発揮されることを確認しなければならない。
- 4 受注者は、鉄筋の継手に圧接継手、溶接継手または機械式継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および保管し、工事監督員また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 受注者は、将来の継ぎた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、腐食等をうけないようにこれを保護しなければならない。
- 6 受注者は、鉄筋の継手位置として、引張応力の大きい断面を避けなければならない。
- 7 受注者は、継手部と隣接する鉄筋とのあき、または継手部相互のあきを、粗骨材の最大寸法以上としなければならない。
- 8 受注者は、機械式継手工法について、以下の各号によらなければならない。
 - (1) 受注者は、機械式鉄筋継手工法を採用する場合は、「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（平成29年3月）」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、評価が可能な大学や

自治体、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提示し、工事監督員に承諾を得なければならない。また、機械式鉄筋継手の施工については、以下によるものとする。

- 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 機械式鉄筋継手工法の品質管理は、使用する工法に応じた確認項目や頻度、方法、合否判定基準等を施工計画書に明示した上で、施工管理や検査時においては、これに従って確認を行わなければならない。また、機械式鉄筋継手工法の信頼度は、土木学会鉄筋定着・継手指針（令和2年3月土木学会）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た施工管理を行わなければならない。

- (2) 受注者は、設計時に機械式鉄筋継手工法が適用されていない継手において、機械式鉄筋継手工法を適用する場合は、別途工事監督員と協議し、設計で要求した性能を満足していることや性能を確保するために必要な継手等級を三者技術検討会等を利用し、設計者に確認した上で適用すること。

5-7-6 ガス圧接

- 1 圧接工は、JIS Z 3881（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〔またはこれと同等以上（社団法人日本圧接協会が実施する手動ガス圧接工技量資格検定試験（2種以上））の検定試験〕に合格した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、JIS G 3112（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、ガス圧接の施工方法を、熱間押し抜き法とする場合は、設計図書に関して工事監督員の承諾を得るものとする。また圧接工の技量の確認に関して工事監督員または検査員から請求があった場合は、資格証明書等を速やかに提示しなければならない。
- 2 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工事監督員と協議しなければならない。
- 3 受注者は、規格また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 受注者は、圧接しようとする鉄筋の両端部は、（公社）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、さび、油脂、塗料、セメントペースト、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 突合わせた圧接面は、なるべく平面とし周辺のすき間は2mm以下とする。
- 6 受注者は、降雪雨または、強風等の時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。

第8節 型枠・支保

5-8-1 一般事項

本節は、型枠及び支保として構造、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。

5-8-2 構造

- 1 受注者は、型枠及び支保工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。
- 2 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。
- 3 受注者は、型枠を容易に組立て及び取りはずすことができ、せき板またはパネルの継目はなるべく部材軸に直角または平行とし、モルタルのもれない構造にしなければならない。
- 4 受注者は、支保の施工に当たり、荷重に耐え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。
- 5 受注者は、支保の基礎に過度の沈下や不等沈下などが生じないようにしなければならない。

5-8-3 組立て

- 1 受注者は、型枠を締付けるに当たって、ボルトまた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、型枠取外し後は、コンクリート表面にこれらの締付け材を残しておいてはならない。
- 2 受注者は、型枠の内面に、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。
- 3 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・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。

5-8-4 取外し

- 1 受注者は、型枠及び支保の取りはずしの時期及び順序について、設計図書に定められていない場合には、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、構造物の種類とその重要性、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。
- 2 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のに必要な強度に達するまで、型枠及び支保を取外してはならない。
- 3 受注者は、型枠の組立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。

第9節 暑中コンクリート

5-9-1 一般事項

- 1 本節は、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、本節に定めのない事項は、第3節レディーミクストコンクリート、第4節コンクリートミキサ一船、第5節材料の計量・練りませ及び第6節運搬・打設の規定による。
- 2 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。
- 3 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。

5-9-2 施工

- 1 受注者は、暑中コンクリートにおいて、減水剤、A E減水剤、流動化剤等を使用する場合 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、受注者は、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。

- 2 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恐れのある部分は十分吸水させなければならない。また型枠及び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は、散水及び覆い等の適切な処置を講じなければならない。
- 3 打設時のコンクリート温度は35℃以下とする。コンクリート温度がこの上限値を超える場合には、コンクリートが所要の品質を確保できることを確かめなければならない。
- 4 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。
- 5 コンクリートを練混ぜてから打設終了時までの時間は、1.5時間を越えてはならないものとする。
- 6 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に行わなければならない。

5-9-3 養生

受注者は、コンクリートの打設を終了後、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、打込み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。

第10節 寒中コンクリート

5-10-1 一般事項

- 1 本節は、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である。なお、本節に、定めのない事項は、第3節レディーミクストコンクリート、第4節コンクリートミキサー船、第5節材料の計量・練りませ及び第6節運搬・打設の規定による。
- 2 受注者は、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わなければならない。
- 3 受注者は、寒中コンクリートの施工に当たり、材料、配合、練りませ、運搬、打込み、養生、型枠・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。

5-10-2 施工

- 1 受注者は、寒中コンクリートにおいて以下によらなければならない。
 - (1) 受注者は、凍結しているか、または冰雪の混入している骨材をそのまま用いてはならない。
 - (2) 受注者は、材料を加熱する場合、水または骨材を加熱することとし、セメントはどん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。
 - (3) 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、工事監督員と協議しなければならない。
- 2 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りませ、運搬及び打込みを行わなければならない。

- 3 受注者は、打込み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。
- 4 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に投入する順序を設定しなければならない。
- 5 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設しなければならない。
- 6 受注者は、凍結融解によって害をうけたコンクリートを除かななければならない。

5-10-3 養生

- 1 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。
- 2 受注者は、コンクリートの打込み終了後ただちにシートその他材料で表面を覆い、養生を始めるまでの間のコンクリートの表面の温度の急冷を防がなければならない。
- 3 受注者は、コンクリートが打込み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。
- 4 受注者は、コンクリートの給熱する場合、コンクリートが局部的に乾燥また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。
- 5 受注者は、養生中のコンクリートの温度を 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5-10-3-1の値以上とするのを標準とする。ただし、激しい気象を受けるコンクリートは、表5-10-3-2の圧縮強度が得られるまではコンクリートの温度を 5℃以上に保つことを標準とする。なお、表5-10-3-1または表5-10-3-2の養生期間の後、さらに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5-6-9養生に示す期間も満足する必要がある。

表5-10-3-1 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を行った後の次の春までに想定される凍結融解の頻度		セメントの種類		
		普通ポルトランド	早強ポルトランド または 普通ポルトランド+促進剤	混合セメントB種
(1) しばしば凍結融解を受ける場合	5℃	9日	5日	12日
	10℃	7日	4日	9日
(2) まれに凍結融解を受ける場合	5℃	4日	3日	5日
	10℃	3日	2日	4日

〔注1〕 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。

表5-10-3-2 激しい気象作用を受けるコンクリートの養生終了時の所用圧縮強度の標準 (N/mm²)

構造物の露出状態	断面		
	薄い場合	普通の場合	厚い場合
(1)連続して、あるいはしばしば水で飽和される場合	15	12	10
(2)普通の露出状態にあり、(1)に属さない場合	5	5	5

- 6 所定の品質のコンクリートを造るため、一般に行う管理試験のほかに、コンクリートの打ち込み温度と保温された空間の温度を測定し、コンクリートの品質に悪影響を及ぼす可能性がある場合には、施工計画を変更し適切な対応を講じなければならない。
- 7 マスコンクリート及びその他コンクリート温度の測定が特に必要な構造物については工事監督員の指示による。
- 8 養生の打切り、型わく、支保工の取りはずし時期の適否の確認は、現場のコンクリートとできるだけ同じ状態で養生した供試体の強度試験によるほか、コンクリート温度の記録から推定した強度によって行うものとする。
- 9 コンクリートは、施工中の予想される荷重に対して十分な強度が得られるまで養生しなければならない。

第11節 マスコンクリート

5-11-1 一般事項

本節は、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。

5-11-2 施 工

- 1 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。
- 2 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、継目の位置及び構造、打込み時間間隔を設定しなければならない。
- 3 受注者は、あらかじめ計画した温度を超えて打ち込みを行ってはならない。
- 4 受注者は、養生に当たって、温度ひび割れ制御が計画通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。
- 5 受注者は、温度ひび割れ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。

第12節 水中コンクリート

5-12-1 一般事項

本節は、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、本節に定めのない事項は、第3節レディーミクストコンクリート、第4節コンクリートミキサー船、第5節材料の計量・練りませ、第6節運搬・打設及び第8節型枠・支保の規定による。

5-12-2 施 工

- 1 受注者は、コンクリートは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、0.05m/s以下でなければ打設してはならない。
- 2 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工夫をしなければならない。
- 3 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トラ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。

- 4 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。
- 5 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。
- 6 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。
- 7 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）、トレミーまたはコンクリートポンプを使用して打設しなければならない。これにより難しい場合は、代替工法について工事監督員と協議のうえ、施工しなければならない。
- 8 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）
 - (1) 受注者は、打込み開始に当たって、ケーシングの先端にプ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ち込まなければならない。
 - (2) 受注者は、コンクリート打込み中、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。
 - (3) 打込み時において、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。
 - (4) 受注者は、打込み時のケーシング引き上げに当たって既に打ち込ま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。
 - (5) 受注者は、1本のケーシングで打ち込む面積について、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。
 - (6) 受注者は、コンクリートの打継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コンクリートを打ち込まなければならない。
 - (7) 受注者は、打込みが終わり、ほぼ所定の高さに均したコンクリートの上面が、しみ出た水がなくなるか、また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。
- 9 トレミー打設
 - (1) 受注者は、トレミーを水密でコンクリートが自由落下できる大きさとし、打設中は常にコンクリートで満たさなければならない。またトレミーは打設中にトレミーを水平移動してはならない。
 - (2) 受注者は、1本のトレミーで打ち込む面積について、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。
 - (3) 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、打込み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。
 - (4) 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。
- 10 コンクリートポンプ打設
 - (1) コンクリートポンプの配管は、水密でなければならない。
 - (2) 打込みの方法は、トレミーの場合に準じなければならない。

- 11 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。また打設に当たっては、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、事前に工事監督員の承諾を得なければならない。

5-12-3 海水の作用を受けるコンクリート

- 1 受注者は、海水の作用をうけるコンクリートの施工に当たり、品質が確保できるように、打込み、締固め、養生などを行わなければならない。
- 2 受注者は、設計図書に示す最高潮位から上 60 cm 及び最低潮位から下 60 cm の間のコンクリートに打継目を設けてはならない。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目を設ける必要がある場合には、工事監督員の承諾を得なければならない。
- 3 受注者は、普通ポルトランドセメントを用いた場合材令 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、B 種については、材令 7 日以上とし、さらに、日平均気温が 10℃ 以下となる場合には、9 日以上になるまで海水にあらわれないよう保護しなければならない。

第 13 節 欠 番

第 14 節 プレパックドコンクリート

5-14-1 一般事項

本節は、プレパックドコンクリートの施工に関する一般事項を取り扱うものである。なお、本節に定めのない事項は、第 5 章 第 3 節レディーミクストコンクリート、第 4 節コンクリートミキサー船、第 5 節材料の計量・練りませ、第 6 節運搬・打設、第 7 節鉄筋工及び第 8 節型枠・支保の規定による。

5-14-2 施工機器

- 1 施工機械
 - (1) 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。
 - (2) 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を保てるアジテータを使用しなければならない。
 - (3) 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。
- 2 輸送管
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。
- 3 注入管
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。

5-14-3 施 工

1 型 枠

- (1) 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。
- (2) 受注者は、事前に型枠の取外し時期について、工事監督員の承諾を得なければならない。

2 モルタルの漏出防止

受注者は、基礎と型枠との間や型枠の継目などの隙間から、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。

3 粗骨材の投入

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 受注者は、粗骨材を泥やごみ、藻貝類など付着しないよう良好な状態に管理しなければならない。

4 注入管の配置

- (1) 受注者は、鉛直注入管を水平間隔 2m以下に配置しなければならない。なお、水平間隔が 2mを超える場合は、事前に工事監督員の承諾を得なければならない。
- (2) 受注者は、水平注入管の水平間隔を 2m程度、鉛直間隔を 1.5m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。

5 練混ぜ

- (1) 受注者は、練混ぜをモルタルミキサで行うものとし、均一なモルタルが得られるまで練り混ぜなければならない。
- (2) 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認し、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、水量の補正等の適切な処置をしなければならない。
- (3) 受注者は、モルタルミキサ 1 バッチの練混ぜを、ミキサ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。

6 注 入

- (1) 受注者は、管の建込み終了後、異常がないことを確認した後、モルタルを注入しなければならない。
- (2) 受注者は、規定の高さまで継続して、モルタル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、設計図書または施工計画にないところに打継目を設ける場合には、事前に打継目処置方法に関して工事監督員の承諾を得なければならない。
- (3) 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 0.3～2.0m/hr としなければならない。
- (4) 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、0.5～2.0m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。
- (5) 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。

7 注入モルタルの上昇状況の確認

受注者は、注入モルタルの上昇状況確認するため、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ければならない。

8 寒中における施工

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。

9 暑中における施工

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及び流動性の低下等が起こらないよう施工しなければならない。

第15節 欠 番

第16節 モルタル

5-16-1 一般的事項

本節は、設計図書に定めのない、モルタルの配合、計量、練り混ぜ、打ち込みその他これらに類するモルタルについて適用する。

5-16-2 配 合

- 1 受注者は、パイプカルバートの接合に使用するモルタルは配合 1 : 1 (セメント使用量 1,100 kg/m³) のモルタルを使用しなければならない。
- 2 受注者は、パイプカルバート以外の接合モルタル、目地及び敷モルタルは、配合 1 : 2 (セメント使用量 720 kg/m³) のモルタルを使用しなければならない。

5-16-3 計 量

受注者は、材料の計量を、1練り分ずつの重量で行わなければならない。

5-16-4 練り混ぜ

受注者は、モルタルの練り混ぜには、バッチミキサを用いなければならない。ただし、練り混ぜ作業前に工事監督員の承諾を得た場合は、手練りが出来るものとする。

5-16-5 打ち込み

受注者は、モルタルが固まり始めた場合は、これを繰り返して使用してはならない。