

第5章 無筋・鉄筋コンクリート

第1節 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ものとする。
2. 本章に特に定めのない事項については、第1編第2章材料の規定によるものとする。

第2節 適用すべき諸基準

請負者は、**設計図書**において特に定めのない事項については、下記の基準類によらなければならない。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、疑義がある場合は監督職員に**確認**をもとめなければならない。

土木学会	コンクリート標準示方書（施工編）	（平成8年3月,平成12年1月）
	” （設計編）	（平成8年3月）
土木学会	コンクリートのポンプ施工指針（案）	（昭和60年11月）
建設省	アルカリ骨材反応抑制対策について	（平成元年7月）
建設省	コンクリート中の塩化物総量規制について	（昭和61年6月）
(社)日本圧接協会	鉄筋のガス圧接工事標準仕様書	（平成11年）
日本建築学会	建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5 鉄筋コンクリート工事 ¹⁾	（1993年5月）
建設大臣官房官庁営繕部	建築工事共通仕様書（平成5年版） ²⁾	
建設省住宅局	公共住宅建設工事共通仕様書（平成5年版） ³⁾	

* 1), 2), 3)は、以下この章において「建築工事共通仕様書等」という。

第3節 コンクリート

5-3-1 一般事項

1. 本節は、構造物に使用するコンクリートとしてレディーミクストコンクリート、配合（以下、建築工事については、「調合」と読みかえる。）、材料の計量、練りませ、運搬、コンクリート打込み、養生、施工継目、表面仕上げ、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. 請負者は、コンクリートの施工にあたり、**土木学会 コンクリート標準示方書（施工編）**の「コンクリートの品質」の規定によらなければならない。これ以外による場合には、施工前に監督職員の**承諾**を得なければならない。
3. 請負者は、コンクリートの使用にあたって、アルカリ骨材反応を抑制するため次の3つの対策の内のいずれか1つについて確認をとらなければならない。

なお、土木構造物については、（1）、（2）を優先する。

また、使用骨材が変わる場合は、その都度、対策を講じなければならない。

以下の（1）、（2）、（3）の内容については「2-15-5アルカリ骨材反応対策」を参照すること。

- （1）コンクリート中のアルカリ総量の抑制
- （2）抑制効果のある混合セメント等の使用
- （3）安全と認められる骨材の使用

4. 請負者は、コンクリートの使用にあたって、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（ C_{cl} ）は、 $0.3\text{kg}/\text{m}^3$ 以下とする。

(2) 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、シース内のグラウト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（ C_{cl} ）は、 $0.3\text{kg}/\text{m}^3$ 以下とする。

(3) 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（ C_{cl} ）は、 $0.3\text{kg}/\text{m}^3$ 以下とする。

5. 請負者は、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、アルカリ骨材反応による損傷が構造物の安全性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監督職員と協議しなければならない。

6. 建築工事については、建築工事共通仕様書等の規定によるものとする。

5-3-2 レディーミクストコンクリート

1. 請負者は、レディーミクストコンクリートを用いる場合には、JISマーク表示認定工場で、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、JIS A 5308（レディーミクストコンクリート）に適合するものを用いなければならない。これ以外の場合には、本条3、4項の規定によるものとする。

2．請負者は、JISマーク表示認定工場で製造され JIS A 5308（レディーミクストコンクリート）により粗骨材の最大寸法、空気量、スランプ、水セメント比及び呼び強度等が指定されるレディーミクスト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・保管し、監督職員の請求があった場合には、遅滞なく**提示**するとともに、検査時に**提出**しなければならない。

なお、JIS マーク表示認定工場で、かつ長崎県生コンクリート品質管理監査制度の監査合格証を取得した工場で製造された、上記レディーミクストコンクリートについては、配合に臨場する必要はないものとし、又施工に先立ち、監査合格証の写しを監督職員に提出することで、材料試験結果及び配合の決定に関する**確認**資料に代えることができるものとする。

3．請負者は、JISマーク表示認定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**確認**の上、その資料により監督職員の**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当を適切に実施できる工場から選定しなければならない。

4．請負者は、JISマーク表示認定工場でない工場で製造したレディー - ミクストコンクリート及び JISマーク表示認定工場であってもJIS A 5308（レディー - ミクストコンクリート）以外のレディー - ミクストコンクリートを用いる場合には、**設計図書**及び第1編5-3-3 配合及び5-3-4 材料の計量の規定によるとともに、配合に臨場し、製造会社の材料試験結果、配合の決定に関する**確認**資料により監督職員の**確認**を得なければならない。

5．請負者は、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。なお生産者等に検査のための試験を代行させる場合は、請負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。

5-3-3 配合

1. 請負者は、コンクリートの配合において、構造物の安全性を確保するために必要な強度、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をもつ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. 請負者は、施工に先立ち、あらかじめ配合試験を行い、表5-1の示方配合表を作成し、その資料により監督職員の**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には、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できるものとする。

表5-1 示方配合表

粗骨材 の最大 寸法 (mm)	ス ラ ン プ (cm)	空気量 (%)	単 位 水 量 W (Kg)	単位セ メント 量 C (Kg)	水セメ ント比 W / C (%)	絶対細 骨材率 s/a (%)	絶対細 骨材量 S (Kg)	単位粗 骨材量 G (Kg)	単位混 和(材) 剂量 (ccま たはg)
--------------------------	--------------------------	------------	-------------------------	------------------------------	----------------------------	--------------------------	-------------------------	-------------------------	-----------------------------------

3. 請負者は、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、および混和剤の希釈水量等を考慮しなければならない。
4. 請負者は、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、事前に監督職員の**確認**を得なければならない。
5. 請負者は、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を使用前に監督職員の**確認**を得なければならない。

5-3-4 材料の計量

1. 請負者は、各材料を一練り分ずつ重量で計量しなければならない。ただし、水及び混和剤溶液は容積で計量してもよいものとする。なお、一練りの量は、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。
2. 請負者は混和剤を溶かすのに用いた水、又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するものとする。

3. 請負者は、材料の計量に係わる前各項の定期的な点検を行い、その結果を監督職員に**提出**しなければならない。

5-3-5 練りませ

1. 請負者は、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 (ミキサで練りませ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. 請負者は、コンクリートの練りませにおいて、JIS A 8603 (コンクリートミキサ) を用いなければならない。ただし、請負者は、機械練りが不可能かつ簡易な構造物の場合には、手練りで行うことが出来るものとするが、監督職員の**承諾**を得なければならない。
3. 請負者は、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。ただし、やむを得ず、練り混ぜ時間の試験を行わない場合には、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. 請負者は、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. 請負者は、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. 請負者は、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. 請負者は、連続ミキサを用いる場合には、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. 請負者は、コンクリートを手練りにより練りませる場合には、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。

5-3-6 運搬

1. 請負者は、運搬車の使用にあたって、練りませ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には、監督職員と**協議**しなければならない。なお、請負者は、運搬車にダンプトラック等を使用する場合には、その荷台を平滑で、かつ防水構造としなければならない。
2. 請負者は、コンクリートポンプを用いる場合には、**土木学会 コンクリートのポンプ施工指針（案）5章圧送**の規定によらなければならない。
また、コンクリートプレーサー、ベルトコンベア、その他を用いる場合にも、材料の分離を防ぐようにこれらを配置しなければならない。
3. 請負者は、シュートを用いる場合には、縦シュートを用いるものとし、漏斗管、あるいはこれと同等以上の管を継ぎ合わせて作り、コンクリートの材料分離が起こりにくいものにしなければならない。なお、これにより難しい場合には、監督職員の**承諾**を得なければならない。

5-3-7 コンクリート打込み

1. 請負者は、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。
2. 請負者は、コンクリート打込み前に運搬装置、打込み設備及び型枠内を清掃して、コンクリート中に雑物の混入することを防がなければならない。
また、請負者は、コンクリートと接して吸水するおそれのあるところをあらかじめ湿らせておかななければならない。
3. 請負者は、コンクリートを速やかに運搬し、直ちに打込み締固めなければならない。練りませたコンクリートから打終わるまでの時間は外気温が25℃を超えるときで1.5時間、25℃以下のときで2時間を超えないものとする。これ以外で施工する可能性がある場合には、監督職員と**協議**しなければならない。
4. 請負者は、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、1編5-6-3 暑中コンクリート、5-6-4 寒中コンクリートの規定によらなければならない。

5. 請負者は、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。ただし、これを変更する場合には、施工方法を監督職員に**提出**しなければならない。
6. 請負者は、コンクリートの打込み作業にあたっては、鉄筋の配置や型枠を乱さないように注意しなければならない。
7. 請負者は、打込んだコンクリートは横移動させてはならない。
8. 請負者は、著しい材料の分離が生じないように打込まなければならない。
9. 請負者は、一区画内のコンクリートを打込みが完了するまで連続して打込まなければならない。
10. 請負者は、コンクリートをその表面が一区画内で水平になるよう打たなければならない。コンクリート打込みの一層の高さは、締固め能力を考慮してこれを定めるものとする。
11. 請負者は、コンクリートを2層以上に分けて打込む場合には、上層のコンクリートの打込みは、下層のコンクリートが固まり始める前に行い、上層と下層が一体になるように施工しなければならない。
12. 請負者は、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、請負者は、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込まなければならない。なお、この場合には、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高さは、1.5 m以下とするものとする。
13. 請負者は、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。
14. 請負者は、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り速度を調整しなければならない。

15. 請負者は、スラブ又ははりのコンクリートが、壁又は柱のコンクリートと連続している場合には、沈下ひびわれを防止するため、壁又は柱のコンクリートの沈下がほぼ終了してから、スラブ又ははりのコンクリートを打込まなければならない。また、張出し部分をもつ構造物の場合にも同様にして施工しなければならない。
16. 請負者は、アーチ形式のコンクリートの打込みにあたって、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。
17. 請負者は、アーチ形式のコンクリートの打込みにあたって、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。
18. 請負者は、アーチ形式のコンクリートの打継目を設ける場合には、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、打込み幅が広い場合には、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。
19. 請負者は、コンクリートの打込み中及びその直後、コンクリートが鉄筋の周囲あるいは型枠のすみずみに行き渡るように締固めなければならない。
- なお、締固めには内部振動機を用いるものとし、作業にあたっては、鉄筋、型枠等に悪影響を与えないようにするとともに過度の振動により材料の分離が生ずることのないように留意しなければならない。薄い壁など内部振動機の使用が困難な場合には型枠振動機を併用するものとする。

5-3-8 養生

1. 請負者は、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度条件を保ち、有害な作用の影響を受けないように養生しなければならない。
2. 請負者は、コンクリートの露出面を養生用マット、ぬらした布等でこれを覆うか、又は散水、湛水を行い、少なくとも表5-2の期間、常に湿潤状態を保たなければならない。

表5-2 コンクリートの養生期間

高炉セメントB種	普通ポルトランドセメント	早強ポルトランドセメント
7日以上	5日以上	3日以上

〔注〕 寒中コンクリートの場合は、第1編5-6-4 寒中コンクリートの規定による。

- 3．請負者は、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．請負者は、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に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等の養生方法を**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、監督職員に**協議**しなければならない。

5-3-9 施工継目

- 1．請負者は、**設計図書**で定められていない継目を設ける場合には、構造物の強度、耐久性、機能及び外観を害さないように位置、方向及び施工方法を定め監督職員の**承諾**を得て施工しなければならない。
- 2．請負者は、打継目を設ける場合には、せん断力の小さい位置に設け、打継面を部材の圧縮力の作用する方向と直角になるよう施工しなければならない。
- 3．請負者は、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、打継目にほぞ又は溝を造るか、鋼材を配置して、これを補強しなければならない。
- 4．請負者は、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、雑物等を取り除き吸水させなければならない。また、構造物の品質を確保する必要がある場合には、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等を塗った後、新コンクリートを打継がなければならない。
- 5．請負者は、床組みと一体になった柱又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。張出し部分を持つ造物の場合にも、同様にして施工するものとする。

6. 請負者は、床組みにおける打継目を設ける場合には、スラブ又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、はりがその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. 請負者は、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。
8. 請負者は、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、監督職員と**協議**の上、設置するものとする。ひび割れ誘発目地は、構造物の強度およ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。

5-3-10 表面仕上げ

1. 請負者は、せき板に接して露出面となるコンクリートの仕上げにあたっては、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. 請負者は、せき板に接しない面の仕上げにあたっては、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. 請負者は、コンクリート表面にできた突起、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。

第4節 型枠及び支保

5-4-1 一般事項

1. 本節は、型枠及び支保として支保、型枠、塗布、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. 請負者は、型枠及び支保の施工にあたり、コンクリート部材の位置、形

状及び寸法が確保され、かつ構造物の品質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。

- 3．請負者は、型枠を容易に組立て及び取りはずすことができ、せき板又はパネルの継目はなるべく部材軸に直角又は平行とし、モルタルのもれない構造にしなければならない。
- 4．請負者は、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、型枠及び支保を取りはずしてはならない。
- 5．請負者は、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、取りはず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。
- 6．請負者は、特に定めのない場合には、コンクリートのかどに面取りを施工しなければならない。

5-4-2 支保

- 1．請負者は、支保の施工にあたり、荷重に耐えう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。
- 2．請負者は、支保の基礎に過度の沈下や不等沈下等が生じないようにしなければならない。

5-4-3 型枠

- 1．請負者は、型枠を締付けるにあたって、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、請負者は、これらの締め付け材を型枠取り外し後、コンクリート表面に残しておいてはならない。
- 2．請負者は、型枠取り外し後、型枠締め付け材等により生じたコンクリート面の穴は、本体コンクリートと同等以上の品質を有するモルタルで隙間のないように補修しなければならない。
- 3．請負者は、原則として曲げ加工した鉄筋を曲げ戻してはならない。

5-4-4 塗布

請負者は、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。

第5節 鉄筋

5-5-1 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ものとする。
2. 請負者は、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、また配力鉄筋およ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、監督職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. 請負者は、鉄筋を材質を害しない方法で加工し、これを所定の位置に正確に、堅固に組立てなければならない。
4. 請負者は、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。
5. 請負者は、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。
6. エポキシ系樹脂塗装鉄筋の塗装・溶接による塗装欠落や、加工・組立にともなう有害な損傷部を確認した場合、請負者は、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ならない。

5-5-2 鉄筋の加工

1. 請負者は、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・保管し、監督職員の請求があった場合には、遅滞なく**提示**するとともに検査時に**提出**しなければならない。

2. 請負者は、鉄筋の曲げ形状の施工にあたり、**設計図書**に鉄筋の曲げ半径

が示されていない場合には、**土木学会 コンクリート標準示方書（設計編）**

第9章一般構造細目の規定によらなければならない。

5-5-3 鉄筋の組立て

1．請負者は、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どろ、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．請負者は、鉄筋を配置し、コンクリートを打つときに動かないように組立用鉄筋を用いるなどして堅固に組立てなければならない。

また、請負者は、鉄筋の交点の要所を直径 0.8mm以上のなまし鉄線、又はクリップで緊結し、鉄筋が移動しないようにしなければならない。

3．請負者は、原則として曲げ加工した鉄筋を曲げ戻してはならない。

4．請負者は、**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、スペーサーを設置するものとし、構造物の側面については1 m²あたり2個以上、構造物の底面については、1 m²あたり4個以上配置しなければならない。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、請負者は、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。また請負者は、打設するコンクリートと一体化する形状のスペーサを使用しなければならない。これ以外のスペーサを使用する場合は、使用前に監督職員の**承諾**を得なければならない。

5．請負者は、**設計図書**に示されていない鋼材（組立用鉄筋）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、かつその鋼材と他の鉄筋とのあきを骨材の最大寸法の4 / 3以上としなければならない。

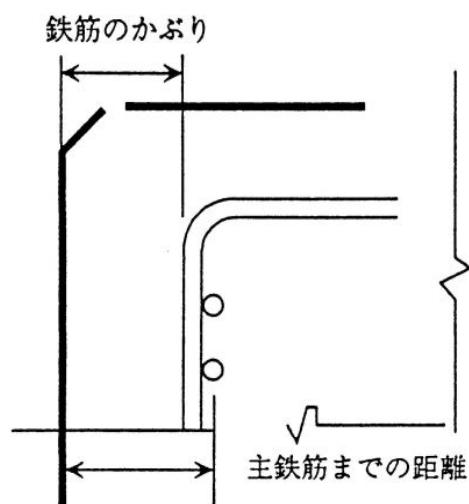


図 5 - 1 鉄筋のかぶり

6. 請負者は、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、どろ、油等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。

5-5-4 鉄筋の継手

1. 請負者は、**設計図書**に示されていない鉄筋の継手を設ける場合には、継手の位置及び方法について、施工前に監督職員の**承諾**を得なければならない。
2. 請負者は、鉄筋の重ね継手を行う場合には、**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。
3. 請負者は、鉄筋の継手にねじふし鉄筋継手、ねじ加工継手、溶接金属充填継手、モルタル充てん継手、自動ガス圧接継手、エンクローズ溶接継手などを用いる場合には、鉄筋の種類、直径及び施工箇所に応じた施工方法を選び、その性質を証明する資料を監督職員に**提出**しなければならない。
4. 請負者は、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。

- 5．請負者は、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。
- 6．請負者は、**設計図書**に明示した場合を除き、継手を同一断面に集めてはならない。また、継手を同一断面に集めないため、継手位置を軸方向に相互にずらす距離は、継手の長さに鉄筋直径の25倍か断面高さのどちらか大きい方を加えた長さ以上としなければならない。
- 7．請負者は、継手部と隣接する鉄筋とのあき、又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。

5-5-5 ガス圧接

- 1．圧接工は、JIS Z 3881（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、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は、熱間押し抜き法とすることができる。この場合、施工方法について監督職員の**承諾**を得るものとする。また、資格証明書の写しを監督職員に**提出**するものとする。
- 2．請負者は、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職員と**協議**しなければならない。
- 3．請負者は、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、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．請負者は、圧接面を圧接作業前にグラインダ等でその端面が直角で平滑となるように仕上げるとともに、さび、油、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3mm以下とするものとする。
- 6．請負者は、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、作業が可能のように、遮へいした場合は作業を行うことができるものとする。

第6節 特殊コンクリート

5-6-1 一般事項

本節は、構造物に使用する特殊コンクリートとして暑中コンクリート、寒中コンクリート、水中コンクリート、海水の作用を受けるコンクリート、超速硬コンクリート、その他これらに類するコンクリートについて定めるものとする。

5-6-2 材料

1. 請負者は、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. 請負者は、暑中コンクリートにおいて、減水剤、及びA E 減水剤を使用する場合には、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しなければならない。また、遅延剤、流動化剤等を使用する場合には、**土木学会 J S C E - D 1 0 1**によるものとし、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. 請負者は、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) 請負者は、凍結しているか、又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) 請負者は、材料を加熱する場合には、水又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) 請負者は、A E 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には、使用前に監督職員の**承諾**を得なければならない。

5-6-3 暑中コンクリート

1. 請負者は、日平均気温が25 を超えることが予想される時は、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。
2. 請負者は、暑中コンクリートの施工にあたり、高温によるコンクリートの品質の低下がないように、材料、配合、練りませ、運搬、打込み及び養生について、打込み時及び打込み直後においてコンクリートの温度が低くなるように対策を講じなければならない。

- 3．請負者は、コンクリートを打込む前には、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を湿潤状態に保たなければならない。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、覆い等により高温になるのを防がなければならない。
- 4．請負者は、コンクリートの打込みをできるだけ早く行い、練り混ぜから打ち終わるまでの時間は、1.5時間を越えてはならない。
- 5．請負者は、コンクリートの温度を打込み時35 以下に保たなければならない。
- 6．請負者は、コンクリートの打込みにあたっては、コールドジョイントが発生しないよう迅速に行わなければならない。
- 7．請負者は、コンクリートの打込みを終了した時には、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われが生じることがあるので、直射日光、風等を防がなければならない。

5-6-4 寒中コンクリート

- 1．請負者は、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。
- 2．請負者は、寒中コンクリートの施工にあたり、材料、配合、練りませ、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、又、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。
- 3．請負者は、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。
- 4．請負者は、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。
- 5．請負者は、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。
- 6．請負者は、凍結している地盤上にコンクリートを打込んで서는ならない。
また、コンクリートを打込む前に鉄筋、型枠等に冰雪が付着しているときは、取り除かなければならない。

7. 請負者は、コンクリートの打込み終了後、直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。
8. 請負者は、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。
9. 請負者は、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。
10. 請負者は、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、特に監督職員が指示した場合のほかは、表5-3の値以上とするものとする。なお、表5-3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。

表5-3 寒中コンクリートの養生期間

構造物の 露出状態	断面 セメントの 種類 養生 温度	普通の場合		
		普通 ポルトランド	早強ポルトランド 普通ポルトランド + 促進剤	混合 セメントB種
(1) 連続してあるいは しばしば水で飽和 される部分	5	9日	5日	12日
	10	7日	4日	9日
(2) 普通の露出状態に あり(1)に属さな い部分	5	4日	3日	5日
	10	3日	2日	4日

注：W / C = 55%の場合を示した。W / Cがこれと異なる場合は増減する。

11. 請負者は、凍結融解によって害をうけたコンクリートを除かなければならない。

5-6-5 水中コンクリート

1. 請負者は、コンクリートは静水中に打込まなければならない。これ以外の場合であっても、流速0.05m/sec以下でなければ打ち込んではいけない。

- 2．請負者は、コンクリートを水中において落下させないようにし、かつ打込み開始時のコンクリートは水と直接に接しないような工夫をしなければならない。
- 3．請負者は、コンクリートの面を水平に保ちながら、所定の高さまたは水面上に達するまで連続して打込まなければならない。
- 4．請負者は、レイタンスの発生を少なくするため、打込み中、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．請負者は、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。
- 6．請負者は、一区画のコンクリートを打込み終わった後、レイタンスを完全に除いてから、次の作業を始めなければならない。
- 7．請負者は、コンクリートをトレミー管若しくはコンクリートポンプを用いて打込まなければならない。なお、これにより難しい場合には、監督職員と協議しなければならない。

5-6-6 海水の作用を受けるコンクリート

- 1．請負者は、海水の作用をうけるコンクリートの施工にあたり、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．請負者は、**設計図書**に示す最高潮位から上60cm及び最低潮位から下60cmの間のコンクリートに水平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、監督職員の**承諾**を得なければならない。
- 3．請負者は、コンクリート（普通ポルトランドセメントを用いた場合）が材令5日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。

5-6-7 マスコンクリート

- 1．請負者は、マスコンクリートの施工にあたって、事前にセメントの水和熱による温度応力およ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．請負者は、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、継目の位置および構造、打込み時間間隔を設定しなければならない。

- 3 . 請負者は、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。
- 4 . 請負者は、養生にあたって、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。
- 5 . 請負者は、温度ひび割れ制御が適切に行えるよう、型枠の材料およ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。