

新 構造設計特記仕様 その2

※修正箇所は下線を引くこと
適用は ■ 印を記入する。

9. 鉄筋コンクリート工事

(1) コンクリート

鉄筋コンクリート工事の施工に関しては記載無きは、JASS 5 2015 による。

(a) コンクリートの仕様

本仕様書では、JASS 5に規定する普通骨材を用いた一般仕様のコンクリートを「普通コンクリート」と定義し、表9.1に示す様に設計基準強度が36N/mm²以下のコンクリートについてはJASS5の3節～11節を適用し、36N/mm²を超えるコンクリートについてはJASS5の17節（高強度コンクリート）を適用する。また、設計基準強度もしくは品質基準強度と構造体強度補正値から定める調合管理強度以上とし、発注するレディーミクストコンクリートの呼び強度が表9.2に示すJIS規格外となる場合は、法第37条の大臣認定を受けた製品を用いる必要がある。
軽量コンクリートについてはJASS 5の14節によること。

表9.1 コンクリート圧縮強度(N/mm²)に応じた仕様書の使い分け

設計基準強度 F_c	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60
JASS 5での区分	普通コンクリート							高強度コンクリート							

表9.2 レディーミクストコンクリートのJIS規格品

調合管理強度(N/mm ²)	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	60超
----------------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

呼び強度（JIS規格品）	21	24	27	30	33	36	40	42	45	50	55	55	60	60	※
--------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---

※印は規格外

(b) 品質と施工

- 構造体の計画供用期間の級は特記による。特記が無い場合は標準とする。
■ 標準 □長期 □超長期
- コンクリートは JIS A 5308（レディーミクストコンクリート）に適合するJIS認証工場の製品とする。
- 設計基準強度が 36 N/mm²を超えるコンクリートを扱うレディーミクストコンクリート工場は、「高強度コンクリート」の製品認証を受けているか、建築基準法第37条第二号によって国土交通大臣が指定建築材料として認定した高強度コンクリートの製造工場とする。
- レディーミクストコンクリート工場および高強度コンクリートを打設する施工現場には、コンクリート主任技士またはコンクリート技士、あるいはこれらと同等以上の知識経験を有すると認められる技術者が常駐していなければならない。
- 施工者は、工事に先立ち、コンクリートの調合・製造計画、施工計画、品質管理計画書を作成し、工事監理者の承認を得ること。
- フレッシュコンクリートの流動性は、スランプまたはスランブフローで表し、設計基準強度が 36 N/mm²以下 33 N/mm²以上の場合スランプ21cm以下、33 N/mm²未満の場合スランプ18cm以下とし、設計基準強度が36 N/mm²超 45 N/mm²未満の場合はスランプ 21 cm以下またはスランブフロー 50 cm以下、設計基準強度が 45 N/mm²以上の場合スランプ 23 cm以下またはスランブフロー 60 cm以下とし、特記による。
- コンクリートに含まれる塩化物量は、塩化物イオン量として 0.3 kg/m³以下とする。
- コンクリートの練混ぜから打込み終了までの時間は、原則として120分を限度とする。
- コンクリート打込み時の自由落下高さは、コンクリートが分離しない範囲とする。
- 打継ぎ部は構造的に影響の少ない位置を選び打継ぎ処理を行い、打込み前に十分な水湿しを行う。
- 打込み後の湿潤養生の期間は、セメントの種類および設計基準強度に応じて3日以上とする。

(c) 調合および構造体コンクリート強度

i) 高強度コンクリート

- 調合強度を定めるための基準とする材齢は、特記による。特記のない場合は 28日とする。
- 構造体コンクリート強度を保証する材齢は、特記による。特記のない場合は 91日とする。
- 構造体コンクリート強度は、次の①または②を満足するものとする。
 - ① 標準養生した供試体による場合、調合強度を定めるための基準とする材齢において調合管理強度以上とする。
 - ② 構造体温度養生した供試体による場合、構造体コンクリート強度を保証する材齢において設計基準強度に 3 N/mm²加えた値以上とする。

- 調合管理強度は、以下による。

$$F_m = F_c + mS_n \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

$$F_m : \text{高強度コンクリートの調合管理強度 (N/mm}^2\text{)}$$

$$F_c : \text{コンクリートの設計基準強度 (N/mm}^2\text{)}$$

$$mS_n : \text{高強度コンクリートの構造体強度補正値で JASS 5 による。}$$

- 調合強度は標準養生供試体の圧縮強度で表すものとし、下記の両式を満足するように定める。

$$HF \geq HF_m + 1.73\sigma_H \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

$$HF \geq 0.85 HF_m + 3\sigma_H \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

$$HF : \text{高強度コンクリートの調合強度 (N/mm}^2\text{)}$$

$$\sigma_H : \text{高強度コンクリートの圧縮強度の標準偏差 (N/mm}^2\text{) で、レディーミクストコンクリート工場の実績による。実績がない場合は、0.1(F_c + mS_n)とする。}$$

ii) 普通コンクリート

- 調合を定めるための基準とする材齢は、原則として 28日とする。
- 構造体コンクリート強度は表9.3を満足すれば合格とする。

表9.3 構造体コンクリートの圧縮強度の判定基準

供試体の養生方法	試験材齢 ⁽¹⁾	判定基準
標準養生 ⁽²⁾	28 日	$X \geq F_m$
コ ア	91 日	$X \geq F_q$

ただし、 X : 1回の試験における3個の供試体の圧縮強度の平均値 (N/mm²)

F_m : コンクリートの調合管理強度 (N/mm²)

F_q : コンクリートの品質基準強度 (N/mm²)

[注] (1) 早い材齢において試験を行い、合否判定基準を満たした場合は、合格とする。

(2) 工事監理者の承認を得て、供試体成型後、翌日までは20±10℃の日光および風が直接当たらない箇所、乾燥しないように養生して保管することができる。

* 標準養生供試体の代わりにあらかじめ準備した現場水中養生供試体によることができる。

その場合の判定基準は材齢28日までの平均気温が20℃以上の場合は、3個の供試体の圧縮強度の平均値が調合管理強度以上であり、平均気温が20℃未満の場合は、3個の供試体の圧縮強度の平均値から 3 N/mm²を減じた値が品質基準強度以上であれば合格とする。

* コア供試体の代わりにあらかじめ準備した現場封かん養生供試体によることができる。

その場合の判定基準は材齢28日を超え91日以内のn日において3個の供試体の圧縮強度の平均値から 3 N/mm²を減じた値が品質基準強度以上であれば合格とする。

■ 調合管理強度は、以下による。

$$F_m = F_c + mS_n \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

$$F_m : \text{コンクリートの調合管理強度 (N/mm}^2\text{)}$$

$$F_c : \text{コンクリートの品質基準強度 (N/mm}^2\text{)}$$

$$mS_n : \text{標準養生した供試体の材齢 } m \text{ 日における圧縮強度と構造体コンクリートの } n \text{ 日における圧縮強度の差による構造体強度補正値 (N/mm}^2\text{)}$$

■ 調合強度は標準養生した供試体の材齢 m 日における圧縮強度で表すものとし、下記の両式を満足するように定める。調合強度を定める材齢 m 日は、原則として 28 日とする。

$$F \geq F_m + 1.73\sigma \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

$$F \geq 0.85 F_m + 3\sigma \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

$$F : \text{コンクリートの調合強度 (N/mm}^2\text{)}$$

σ : 使用するコンクリートの圧縮強度の標準偏差 (N/mm²) で、レディーミクストコンクリート工場の実績による。実績のない場合は 2.5N/mm²、または 0.1F_m の大きい方の値とする。

(d) 検査

- フレッシュコンクリートの塩化物測定は、原則として工事現場で（一財）国土開発技術センターの技術評価を受けた測定器を用いて行い、試験結果の記録及び測定器の表示部を一回の測定ごとに撮影した写真（カラー）を保管し、工事監理者の承認を得る。測定検査の回数は、通常の場合 1 日 1 回以上とし、1回の検査における測定試験は、同一試料から取り分けて3回行い、その平均値を試験値とする。
- スランプの許容差は普通コンクリートの場合、スランプが 8cm以上18cm以下の場合±2.5cm、21cmの場合±1.5cm（呼び強度27以上で高性能AE減水剤を使用する場合は±2cm）とする。高強度コンクリートの場合は、スランプが 18cm以下の場合±2.5cm、21cm以上の場合±2cmとし、スランブフローの許容差は、目標スランブフローが 50cm以下の時は±7.5cm、50cmを超える時は±10cmとする。
- 使用するコンクリートの圧縮強度試験は、普通コンクリートでは標準養生を行った供試体を用いて材齢 28日で行い、1回の試験は、打込み区ごと、打込み日ごと、かつ 150m³またはその端数ごとに 3個の供試体を用いて行う。3回の試験で 1検査ロットを構成する。高強度コンクリートでは、打込み日かつ 300m³ごとに検査ロットを構成して行う。1検査ロットにおける試験回数は 3回とする。検査は適当な間隔をあげた任意の 3台のトラックアジテータから採取した合計 9個の供試体による試験結果を用いて行う。検査に用いる供試体の養生方法は標準養生とする。
- 構造体コンクリートの圧縮強度の検査は普通コンクリートでは、打込み区ごと、打込み日ごと、かつ 150m³またはその端数ごとに 1回行う。1回の試験には適当な間隔をおいた 3台の運搬車から 1個ずつ採取した合計 3個の供試体を用いる。高強度コンクリートでは打込み日、打込み区区かつ 300m³ごとに行う。検査には適当な間隔をあげた任意の 3台のトラックアジテータから採取した合計 9個の供試体を用いる。検査に用いる供試体の養生方法は標準養生または構造体温度養生とする。
- 使用するコンクリートの圧縮強度の判定は、JASS5による。構造体コンクリートの圧縮強度の判定は、(c)調合および構造体コンクリート強度による。
- コンクリートの試験は、「建築物の工事における試験および検査に関する東京都取扱要綱」第4条の試験機関で行うこと。

試験・検査機関名 (都知事登録 号)
代行業者名 未定 (登録番号 号)
代行業者とは、試験・検査に伴う業務を代行するものを言う。

(2) 鉄 筋

(a) 施工

- 鉄筋はJIS G 3112（鉄筋コンクリート用棒鋼）に適合するものを用いる。溶接金網および鉄筋格子は、JIS G 3551（溶接金網および鉄筋格子）に適合するものを用いる。
- 高強度せん断補強筋は、技術評価を取得し、建築基準法第37条の材料認定を受けたものを用いる。
- 鉄筋の加工寸法、形状、鉄筋の継手位置、継手の重ね長さ、定着長さは「新 鉄筋コンクリート構造配筋標準図(1)～(3)」による。
- 鉄筋の継手は重ね継手、ガス圧継手、機械式継手または溶接継手によることとし、鉄筋径と使用箇所を定め特記による。

表9.4 鉄筋の継手

鉄筋継手工法	継手の位置等の設計条件による仕様・等級				鉄筋の径	使用箇所
	(1) 引張力最小部位	(2) (1)以外の部位(注)				
		A 級	B 級	SA級		
■ 重ね継手	標準図による				■ D (16) 以下	
■ 圧接継手	■ 告示1463号第2項各号	□			■ D (19) 以上	
□ 溶接継手	□ 告示1463号第3項各号	□	□		□ D () 以上	
□ 機械式継手	□ 告示1463号第4項各号	□	□	□	□ D () 以上	

注) (1)以外の部位に設ける継手は、平成12年告示第1463号ただし書きに基づき、日本鉄筋継手協会、日本建築センター等の認定・評定等を取得した継手工法の等級で、構造計算にあたって『鉄筋継手使用基準（建築物の構造関係技術基準解説書 2015）』によって検討した部材の条件・仕様によること。

- 機械式継手および圧接継手および溶接継手は（公社）日本鉄筋継手協会「鉄筋継手工事標準仕様書」による他、所要の品質が得られるように工事計画および工事管理計画を定めて、工事監理者の承認を受ける。
- ガス圧接の施工は、強風時または降雨時には原則として作業を行わない。ただし、風除け・覆いなどの設備をした場合には、工事監理者の承認を得て作業を行うことができる。
- 圧接技量資格者は、（公社）日本鉄筋継手協会によって認証された技量適格性証明書を工事監理者に提出し、承認を受ける。
- 機械式鉄筋定着工法に用いる定着板には信頼できる機関による性能証明書等を取得した定着金物を用いる。

(b) 検査

継手部の検査方法

各継手工法ごとの検査は平12建告1463号による他、具体的な検査方法は、（公社）日本鉄筋継手協会の仕様書を参照のこと。

表9.5 継手の検査

鉄筋継手工法	検査の種類	検査数量	試験方法
圧接継手	■ 外観検査	全般	目視又は計測
	■ 超音波探傷検査	抜取り1検査ロット当たり (30)箇所又は() %	JIS Z 3062:2014による
	■ 引張試験による検査	抜取り1検査ロット当たり (5)箇所又は() %	JIS Z 3120:2014による
溶接継手	□ 外観検査	全般	目視又は計測
	□ 超音波探傷検査	抜取り1検査ロット当たり ()箇所又は() %	JRJS 0005:2017による
	□ 引張試験による検査	抜取り1検査ロット当たり ()箇所又は() %	JIS Z 2241:2011による
機械式継手	□ 外観検査	全般	目視又は計測
	□ 超音波測定検査	抜取り1検査ロット当たり ()箇所又は() %	JRJS 0003:2017による
	□ 引張試験による検査	抜取り1検査ロット当たり ()箇所又は() %	JIS Z 2241:2011による

注) 1 抜取り 1 検査ロットは、同一作業班が同一日に作業した継手箇所で200箇所程度とする。

注) 2 ガス圧接部分の検査は超音波探傷検査によって行う場合、最初の数ロットについては引張試験も併用し、1回の引張試験は 5本以上とする。

- 鉄筋の継手の試験・検査は、「要綱」第4条の試験機関、又は第8条の検査機関で行うこと。

試験・検査機関名 未定 (都知事登録 号)

(3) かぶり厚さ

- 最小かぶり厚さは、表9.6に規定する設計かぶり厚さを10mm減じた値とする。
- 設計かぶり厚さは、コンクリート打込み時の変形・移動などを考慮して、最小かぶり厚さが確保されるように、部位・部材ごとに定めるものとし、表9.6以上の値とする。

表9.6 設計かぶり厚さ（単位：mm）

構造体の計画供用期間の級		標準・長期		超長期	
	部材の種類	屋 内	屋 外 ⁽²⁾	屋 内	屋 外 ⁽²⁾
構造部材	柱・梁・耐力壁	40	50	40	50
	床スラブ・屋根スラブ	30	40	40	50
非構造部材	構造部材と同等の耐久性を要求する部材	30	40	40	50
	計画供用期間中に維持保全を行う部材 ⁽¹⁾	30	40	(30)	(40)

直接土に接する柱・梁・壁・床および基礎の立上り部分、擁壁の壁部分

基礎、擁壁の基礎・底盤

注) (1) 計画供用期間の級が超長期で計画供用期間中に維持保全を行う部材では、維持保全の周期に応じて定める。
(2) 計画供用期間の級が標準、長期および超長期で、耐久性上有効な仕上げを施す場合は、屋外側では設計かぶり厚さを 10mm減じることができる。

- 完成した構造体の各部位における最外側鉄筋のかぶり厚さは、最小かぶり厚さ以上とする。
- コンクリート構造体に誘発目地・施工目地などを設ける場合は、建築基準法施行令第79条に規定する数値を満足し、構造耐力上必要な断面寸法を確保し、防水上および耐久性上有効な措置を講じれば上記によらなくても良い。

(4) 型 枠

- 型枠および支保工の存置期間は、昭63年建告第1655号に基づき下表による。

種 別	せ き 板				支 柱			
	基礎、梁側、柱、壁	スラブ下、梁下			スラブ下		梁下	
セメントの種類	早強ポルトランドセメント	普通ポルトランドセメント	早強ポルトランドセメント	普通ポルトランドセメント	早強ポルトランドセメント	普通ポルトランドセメント	早強ポルトランドセメント	普通ポルトランドセメント
	高炉セメント A種	高炉セメント A種	高炉セメント A種	高炉セメント A種	高炉セメント A種	高炉セメント A種	高炉セメント A種	高炉セメント A種
	シリカセメント A種	シリカセメント A種	シリカセメント A種	シリカセメント A種	シリカセメント A種	シリカセメント A種	シリカセメント A種	シリカセメント A種
	存在期間の平均気温							
コンクリートの特性(日)	15℃以上	2	3	4	6	8	17	28
	5℃～15℃	3	5	6	10	12	25	28
	5℃未満	5	8	10	16	15	28	28
コンクリートの圧縮強度		※ 5.0 N/mm ²		設計基準強度の 5.0 %		設計基準強度の 8.5 %		1.0 0 %

※ JASS 5では普通コンクリートの場合計画供用期間の級が標準にあつては 5 N/mm² 以上、長期及び超長期の場合は 10 N/mm² 以上、また高強度コンクリートの場合は 10 N/mm² 以上。
注) 1 片持ち梁、庇、スパン 9.0m以上の梁下は、工事監理者の承認による。
注) 2 大梁の支柱の盛替えは行わない。また、その他の梁の場合も原則として行わない。
注) 3 支柱の盛替えは、必ず直上階のコンクリート打ち後とする。
注) 4 盛替え後の支柱頂部には、厚い受板、角材または、これに代わるものを置く。
注) 5 支柱の盛替えは、小梁が終わってからスラブを行う。一時に全部の支柱を取り払って盛替えをしてはならない。
注) 6 直上階に著しく大きい積載荷重がある場合においては、支柱（大梁の支柱を除く）の盛替えを行わないこと。
注) 7 支柱の盛替えは、養生中のコンクリートに有害な影響をもたらすおそれのある振動または衝撃を与えないように行うこと。

notes	決 裁 印	川口市 -7.10.17 建築課	株式会社 江総合計画事務所 埼玉県川口市青木2-22-24 TEL048-266-8666 一級建築士事務所 埼玉県知事登録第(8)1730号 一級建築士 江口満志 大臣登録第149106号	project 芝小学校プール改築工事	scale	dr
				title 新 構造設計特記仕様 その2		no. S-02