

4 プレキャストPC床版の工場製作および保管

4.1 製作工場の選定

【要求】

- (1) 当該工場が、プレキャストPC床版の製作にあたって、所定の品質を確保できる製作が可能であることを確認しなければならない。
- (2) 当該工場が、プレキャストPC床版の製作工場として、所要の製作能力および床版の品質を損なうことなく保管可能な適当なストックヤードを有し、架設地点までの運搬を支障なく行えることを確認しなければならない。

【具体の項目】

- (1)-1) プレキャストPC床版の製作工場が、JIS A 5373⁻²⁰⁰⁰（附属書2）の表示認定工場もしくは同等の品質管理体制および製造設備が整備された工場であるとともに所要の実績があることを以下の①により確認する。

① 施工要領書により下記の項目を確認する。

- i) JIS 認定書（写）で JIS A 5373⁻²⁰⁰⁰ の工場として認定されていること、かつ JIS A 5373⁻²⁰⁰⁰（附属書2）に示されるプレキャスト桁の製作実績があることを確認する。
- ii) JIS A 5373 の表示認定工場でない場合には、品質管理体制および製造設備が、JIS A 5373 の表示認定工場と同等以上のものであることを確認するとともに、JIS A 5373⁻²⁰⁰⁰（附属書2）に示される規格と同等以上のプレキャスト桁の製作実績があることを確認する。
- iii) プレキャストPC床版のコンクリートとして圧縮強度 50N/mm^2 よりも高強度のもの（例えば圧縮強度 60N/mm^2 ）を使用する場合は、i) ii) に加えて、圧縮強度 50N/mm^2 を超える高強度のコンクリートを用いた道路橋用PCげたの製作実績があることを確認する。

時期：工場選定時

- (1)-2) プレキャストPC床版製作期間中に、適当な資格を持つ技術者もしくはそれと同等以上の知識と経験を有する技術者が常駐して管理することを以下の①により確認する。

① 施工要領書により、管理体制および常駐する技術者を確認する。

時期：工場選定時

- (2)-1) 製作工場が、工事の規模や施工工程に対して、それを満足する製作工程が設定できる製造能力を有していることを以下の①または②により確認する。

① 施工要領書または工場の設備や能力が評価できる書類により確認する。

時期：工場選定時

② 製作が予定されている期間に、必要な製造能力を有する状態であることを直接確認する。

時期：工場選定時

- (2)-2) 製作工場が、床版の保管に支障のないストックヤードを有することおよび架設地点までの床版の運搬に対して、重量や寸法等の制約による支障を生じない場所にあることを以下の①または②により確認する。

① 施工要領書により、ストックヤードの位置、面積、架設現場までの経路等を確認する。

時期：工場選定時

② スtockヤードから架設現場までの運搬経路の道路状況を直接で確認する。

時期：工場選定時

(1)-1) 施工要領書に添付される工場概要等により、JIS 表示認定の有無、生産品目、工場施設配置図、品質管理体制、緊張設備やバッチプラントおよび養生設備等の製作設備などが確認できる。工場概要等の書類で品質管理体制や製造設備が所要のものであることが判断できない場合や実績が乏しいまたは古い場合などは、品質管理体制、製造設備が適切に維持されていることを直接確認するのがよい。

(1)-2) プレキャストP C床版の製作にあたっては、プレストレストコンクリートについて相当の知識と経験を有する技術者が製作工程を通して適切な管理を行うことが良好な品質を得るためには不可欠であり、施工要領書にはプレストレストコンクリート構造物の計画、設計、施工および管理に十分な専門的知識と経験を有する者およびコンクリートの製造、施工、検査、管理などに関する全般的な専門知識と経験を有する者が常駐して管理を行う製作体制についての計画が示される。

このとき従事技術者は必要な能力を備えていれば必ずしも既存の資格制度に基づく資格保有者でなくともよいが、要求する技術能力水準の目安として例えば前者にはプレストレストコンクリート技士（(社)プレストレストコンクリート技術協会）が、後者にはコンクリート技士またはコンクリート主任技士（(社)日本コンクリート工学協会）が該当すると考えてよい。

施工前および施工中には、これらの計画に定めた管理体制で確実に施工が行われることを適当な時期に確認しなければならない。

(2)-1) 製作工場は、その製作アバット等の設備数により製作能力が異なるため、製作工場の選定にあたっては、工事の規模や施工工程から要求される製作工程を満足する製作能力を有することを確認しなければならない。

(2)-2) スtockヤードについては、必ずしも製作工場内に設定する必要はないが、専用の荷吊り設備や良好な保管環境を維持しやすい製作工場内にstockヤードを設けることが望ましい。この場合も同様に、stockヤードについて所要の性能が確保されていることを確認する必要がある。stockヤードに要求される性能については「4.2 stockヤード」を参照のこと。

また、プレキャストP C床版の運搬に関して、適切な運搬経路が確保できることのほか関連法規による重量や寸法の制約を考慮し、架設地点までの運搬に支障がないことを確認する必要がある。運搬時の制約については「5 プレキャストP C床版の輸送」を参照のこと。

4.2 スtockヤード

【要求】

- (1) スtockヤードが、製作工程上必要な面積を有していることを確認しなければならない。
- (2) スtockヤードが、プレキャストP C床版の保管中にその品質に有害な影響を及ぼさないものであることを確認しなければならない。

【具体の方法】

- (1)-1) スtockヤードが、施工規模、施工工程から定まる必要数量のストックおよびその敷地内移動や搬入搬出に必要な面積を有していることを以下の①または②により確認する。
 - ① 施工要領書によりストックヤードの面積や搬入出経路を確認する。
時期：製作着手前
 - ② スtockヤードを実測して確認する。
時期：製作着手前
- (2)-1) スtockヤードが、プレキャストP C床版に有害な変形を生じることなくストックでき、また敷地内移動や搬入搬出に十分な地耐力を有し、平坦性を確保できる状態であることを以下の①または②により確認する。
 - ① 施工要領書に示すストックヤードの地耐力や保管時の支持状態を評価できる資料により確認する。
時期：製作着手前
 - ② スtockヤードの地耐力や縦横断形状を測定して確認する。
時期：製作着手前

- (1)-1) スtockヤードは、当該工事の施工規模や工程の条件から定まるストック量に対して、保管時のプレキャストP C床版の積上げ段数や、ストックヤード内でのプレキャストP C床版の移動や吊上げ、吊降ろし搬出入等の作業が円滑に行えることをストックヤードの面積や形状などから確認しなければならない。

- (2)-1) 製作工場内において以前からストックヤードとして使用され、十分な地耐力を有することが明白であるスペースをストックヤードとする場合には、過去の実績や整備されたときの書類などにより地耐力の確認ができる。一方、新規にストックヤードを設定する場合や整備されたときと明らかに状態が異なると思われる場合には、平板載荷試験などにより、ストックヤードの地耐力を確認しなければならない。

地耐力が不足する場合には、地盤改良などの対策を行うことにより、必要とする地耐力を確保する必要がある。

また、保管時の床版が適切な支持状態で保持できることをストックヤードの状態や保管計画図などから判断する。移動式クレーンなどの重機は設置位置の勾配や地耐力によっては床版の吊作業中に不安定になるなど危険な状態となることもあるため注意が必要である。

4.3 プレキャストPC床版の製作

4.3.1 コンクリートの品質

【要求】

(1) プレキャストPC床版に用いるコンクリートが、所要の強度、ひび割れ抵抗性および鋼材を保護する性能を有し、設計で考慮する期間に影響を受ける化学的作用に対しても、十分な耐久性を有する品質のばらつきが少ないものであることを確認しなければならない。

【具体的方法】

(1)-1) プレキャストPC床版のコンクリートの品質を以下の①および②により確認する。

表-4.3.1.1 コンクリートの品質管理

項目	試験・検査方法	管理基準	時期・回数
フレッシュコンクリートの状態	目 視	ワーカビリティが良く、品質が均質で安定していること	打込み当初および打込み中随時
ス ラ ン プ	JIS A 1101 の方法	12～18±2.5 cm	1 アバット 1 回／日 圧縮強度試験用供試体採取時および打込み中に品質変化が認められたとき
空 気 量	JIS A 1116 の方法 JIS A 1118 の方法 JIS A 1128 の方法	4.5±1.5%	
コンクリート温度	温 度 測 定	5～35℃	
単 位 容 積 質 量	JIS A 1116 の方法	定められた条件に適合すること	
塩 化 物 イ オン 量	信頼性の確かめられた方法	原則として 0.30kg/m ³ 以下	海砂を使用する場合 2 回／日、その他の場合 1 回／週
圧 縮 強 度 (設計基準強度 50N/mm ² の場合)	JIS A 1108 の方法 (製品同一養生)	35.0N/mm ² 以上	プレストレス導入時 1 アバット 1 回／日
		50.0N/mm ² 以上	出荷時 1 アバット 1 回／日
		50.0N/mm ² 以上	材 齢 28 日 同一配合毎 1 回／日
<圧縮強度の判定基準> ○設計基準強度から配合が定まる場合： 供試体のどの試験値も設計基準強度の 85% 以上。 かつ、引き続き採取した供試体の試験値のどの 3 回平均値も設計基準強度以上。 ○その他の場合： 圧縮強度の平均値が、所要の水セメント比に対応する圧縮強度以上であること。			

① 施工要領書により、表-4.3.1.1 の品質管理が行われることを確認する。
時期：製作着手前

② 施工にあたっては、表-4.3.1.1 に基づき管理されることを確認する。
時期：表-4.3.1.1 に示される時期

(1)-2) 使用コンクリートがAEコンクリートであることを以下の①および②により確認する。

① 施工要領書により、コンクリートの配合を確認する。
時期：製作着手前

② コンクリートの配合を直接確認する。
時期：製作中随時

(1)-3) レディーミクストコンクリートを用いる場合に、JIS A 5308 ⁻¹⁹⁹⁸ に準じたものが使用されることを以下の①および②により確認する。

① 施工要領書により、レディーミクストコンクリートの種類、指定事項を確認する。
時期：製作着手前

- ② レディーミクストコンクリート工場による検査結果により、所定の品質管理が行われたことを確認する。

時期：レディーミクストコンクリート受入時

- (1)-1) 表—4.3.1.1 に示す圧縮強度に対する頻度において、プレスレス導入時および出荷時に関しては、アバット毎の養生誤差を考慮し、1アバット毎に強度確認を行うものとした。なお、出荷時とは材齢 28 日を経過する前に出荷する場合に行うものとする。
- (1)-2) A E コンクリートであることの確認は、試験等によって行うことが困難であるため、施工要領書に示されるコンクリートの配合計画により A E コンクリートとしての配合が行われることを事前に確認する必要がある。
- (1)-3) 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、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、配合設計および品質管理などを適切に実施できる工場から選定しなければならない。JIS マーク表示認定工場が工事現場近くでないなどの理由でやむを得ず認定工場以外の工場を使用する場合には、その工場が認定工場と同程度とみなせる管理体制を有し、かつ設計で指定した所定の品質のコンクリートを確実に供給できることを確認しなければならない。

レディーミクストコンクリート受入時のコンクリートの品質試験および試験頻度は、表—4.3.1.1 に準じるものとする。なお、検査の結果、コンクリートの品質に問題があることが疑われる場合には、適切な処置を行うものとする。

試験値に基づいてコンクリートの品質を管理する場合、得られた全部の試験値および一部の連続する試験値を一組として、管理図およびヒストグラムを用いて管理を行う。一般には、管理手法として $\bar{x}$ -Rs-Rm 管理を行う場合が多い。コンクリートの品質が適当でないと判定された場合は、材料の検査、配合の修正、製造設備の検査、作業方法の改善など適切な処置をとるとともに、打ち込まれているコンクリートが所要の目的を達しうるかどうか確認しなければならない。

4.3.2 コンクリートの配合

【要求】

- (1) プレキャストPC床版に用いるコンクリートの配合について、床版コンクリートが所要の強度、耐久性、水密性、ひび割れ抵抗性、鋼材を保護する性能を満足するとともに、単位水量を打込み時に適切なワーカビリティを確保できる範囲内で、できるだけ少なくなるよう定められていることを確認しなければならない。

【具体的方法】

- (1)-1) コンクリートの配合強度 f'_{cr} の設定が、工場の管理状態によって定まるコンクリートの圧縮強度の変動係数に応じ割増係数を定め、この割増係数と設計基準強度との積あるいはこの積を下回らない適当な値とされていることを以下の①および②により確認する。

$$\alpha = \frac{0.85}{1 - \frac{3V}{100}} \quad \dots \dots (1)$$

$$\alpha = \frac{1}{1 - \frac{\sqrt{3}V}{100}} \quad \dots \dots (2)$$

α : 割増係数

V : 予想される圧縮強度の変動係数

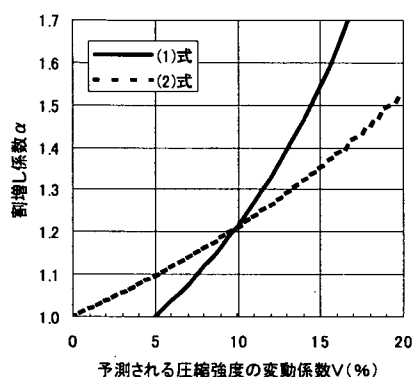


図4.3.2.1 一般の場合の割増係数

- ① 施工要領書により、コンクリートの配合計算を確認する。
時期：製作着手前
 - ② 試験練りにより、コンクリートの配合が適切であることを確認する。
時期：試験練り時
- (1)-2) コンクリートの圧縮強度をもととして水セメント比を定める場合に、圧縮強度と水セメント比の関係が、試験によって定められることを以下の①および②により確認する。このとき試験の材齢は28日を標準とする。
- ① 施工要領書により、コンクリートの配合計算を確認する。
時期：製作着手前
 - ② 試験練りにより、水セメント比および圧縮強度試験により確認する。
時期：試験練り時およびその圧縮強度試験時
- (1)-3) 単位水量が、作業性を確保できる範囲内で、できるだけ少なくなるよう試験によって定められることを以下の①および②により確認する。このとき、単位水量が175kg/m³以下であることを確認する。
- ① 施工要領書により、コンクリートの配合計算を確認する。
時期：製作着手前
 - ② 試験練りの単位水量を確認する。
時期：試験練り時

- (1)-4) 単位セメント量が、原則として単位水量と水セメント比から定められることを以下の①および②により確認する。なお、最小単位セメント量は 350kg/m^3 を標準とする。
- ① 施工要領書により、コンクリートの配合計算を確認する。
時期：製作着手前
 - ② 試験練りの単位セメント量を確認する。
時期：試験練り時
- (1)-5) 粗骨材の最大寸法が、 20mm となっていることを以下の①および②により確認する。
- ① 施工要領書により、粗骨材の寸法を確認する。
時期：製作着手前
 - ② 試験練りの粗骨材寸法を確認する。
時期：試験練り時
- (1)-6) コンクリートのスランプが、運搬、打込み、締固めなど作業に適する範囲内で、できるだけ小さく定められることを以下の①および②により確認する。このとき、スランプの目標値は $12\sim 18\text{cm}$ とする。
- ① 施工要領書によりスランプ値を確認する。
時期：製作着手前
 - ② 試験練りのスランプ値を確認する。
時期：試験練り時
- (1)-7) 細骨材率が、所要のワーカビリティが得られる範囲内で、単位水量が最小になるように、試験によって定められることを以下の①および、②または③により確認する。
- ① 施工要領書によりコンクリートの配合を確認する。
時期：製作着手前
 - ② 試験練り時の単位水量と細骨材率を確認するとともに、所要のワーカビリティが確保できることを確認する。
時期：試験練り時
- (1)-8) A E コンクリートが使用され、その空気量が 4.5% であることを以下の①および②により確認する。
- ① 施工要領書により下記の項目を確認する。
 - i) A E コンクリートを使用することを確認する。
 - ii) 配合計算から、空気量を確認する。時期：製作着手前
 - ② 試験練りのコンクリート配合および空気量を確認する。
時期：試験練り時
- (1)-9) 混和材料の単位量が、必要な効果が得られるように定められることを以下の①および②により確認する。
- ① 施工要領書により配合計算における混和材料の単位量を確認する。
時期：製作着手前
 - ② 試験練りの混和材料の単位量を確認する。
時期：試験練り時

(1)-10) 示方配合を現場配合に直す際には、実際の材料の状態や計量方法に応じて骨材の含水状態、5mmふるいに対する細骨材および粗骨材の量、混和剤の希釈水の量等が考慮されていることを以下の①および②により確認する。

① 施工要領書により示方配合から現場配合への換算方法を確認する。

時期：製作着手前

② 実際のコンクリートの配合を確認する。

時期：コンクリート練混ぜ時

(1) 耐久性に関しては設計段階でその検討が行われ、配合に関して水セメント比等が耐久性の観点から指定される場合がある。そのような場合には、本項に示す事項に加えて設計で想定された事項も考慮の上で配合が決定されていることを確認しなければならない。

(1)-2) 圧縮強度と水セメント比の関係は、工場が有するセメント水比圧縮強度との関係の実績を参考に、試験練りにより確認する。また、同一配合の実績がある場合は、試験練りを省略することができる。

(1)-9) プレキャストPC床版の場合、良好なワーカビリティの確保と単位水量の低減の観点から、混和剤に高性能AE減水剤またはAE減水剤等が使用されることが多い。

(1)-10) 実際に打ち込まれるコンクリートの配合は、工場が提出するバッチ毎の計量結果や、製造設備に自動計量記録装置（印字記録装置）が設置されているものであればその印字記録により確認できる。

4.3.3 コンクリートの練混ぜ

【要求】

- (1) コンクリートの練混ぜが、練上りコンクリートが均等質になるように行われることを確認しなければならない。

【具体の方法】

- (1)-1) 使用設備、材料の適切な投入順序があらかじめ適切に定められていることを確認する。
 - i) 練混ぜには、プレキャストP C床版に用いる水セメント比の小さいコンクリートに適したバッチミキサが用いられることを以下の①および②により確認する。
 - ① 施工要領書により使用ミキサの仕様を確認する。
時期：製作着手前
 - ② 練り混ぜ状況、使用ミキサの能力を直接確認する。
時期：製作中随時
 - ii) 材料の投入順序が、使用するバッチミキサに適したものであることを以下の①および②により確認する。
 - ① 施工要領書により使用ミキサの仕様および投入順序を確認する。
時期：製作着手前
 - ② 材料の投入順序を直接確認する。
時期：製作中随時
 - iii) バッチミキサが、セメント、骨材、水および混和材料の計量を別々の計量器によって計量できる構造のものであることを以下の①および②により確認する。
 - ① 施工要領書により使用ミキサの仕様を確認する。
時期：製作着手前
 - ② 製作に用いている使用ミキサを直接確認する。
時期：製作中随時
- (1)-2) 練混ぜが、あらかじめ定めた練混ぜ時間の3倍以上行われないことを以下の①により確認する。
 - ① 練混ぜ時間を直接確認する。
時期：製作中随時

材料をミキサに投入する順序、練混ぜ量は、JIS A 1119⁻¹⁹⁹⁸（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）による練混ぜ性能試験、強度試験、ブリーディング試験等の結果または実績を参考にして、各工場で定められている。

バッチミキサの場合、十分な練混ぜを行うために必要な時間は、ミキサの形式によって著しく異なるほか、ミキサの容量、コンクリートの配合、混和材料の種類、投入順序等によっても相違することから、JIS A 1119⁻¹⁹⁹⁸試験により工場ごとに定められている。

施工管理にあたっては、これら工場ごとに定められた仕様に従って間違いなく作業が行われていることを確認しなければならない。

なお、原則として練混ぜはあらかじめ定めておいた練混ぜ時間の3倍以上行ってはならない。

4.3.4 製作台および型枠

【要求】

- (1) 製作台が、プレキャストP C床版の品質に有害な影響を及ぼす沈下や変形が生じないものであることを確認しなければならない。
- (2) 製作台が、プレキャストP C床版が所定の形状および寸法を確保できる構造であることを確認しなければならない。
- (3) 型枠が、プレキャストP C床版の品質に有害な影響を及ぼすモルタル漏れ、拘束等が生じないものであることを確認しなければならない。
- (4) 型枠が、プレキャストP C床版が所定の形状および寸法を確保できる構造であることを確認しなければならない。

【具体的方法】

- (1)-1 製作台が、施工時の荷重に対して十分な強度および剛性を有していることを以下の①～③により確認する。
 - ① 施工要領書により下記の項目を確認する。
 - i) 構造図により、製作台の形状、仕様を確認する。
 - ii) 強度計算により、製作台の強度および剛性を確認する。時期：製作着手前
 - ② 製作台の形状、仕様を直接確認する。時期：製作台組立て時
 - ③ 製作台の状況を直接確認する。時期：製作中随時
- (2)-1 製作台が、型枠を所定の形状および位置に設定できる構造であることを以下の①および②により確認する。
 - ① 施工要領書により製作台の形状および構造を確認する。時期：製作着手前
 - ② 製作台の形状および構造を直接確認する。時期：製作着手前
- (3)-1 型枠が、継目からモルタル漏れのないものであること、ループ鉄筋挿入部から過度のモルタル漏れがないものであることを以下の①～③により確認する。
 - ① 施工要領書により型枠の継目、ループ鉄筋挿入部の構造を確認する。時期：製作着手前
 - ② 型枠の継目、ループ鉄筋挿入部の構造を直接確認する。時期：形枠組立時
 - ③ 型枠の継目からモルタルの漏れがないこと、ループ鉄筋挿入部から過度のモルタル漏れがないことを直接確認する。時期：打込み中随時
- (3)-2 型枠の取りはずしが容易であることを確認する。
 - i) 型枠が、拘束等により損傷させることなくプレキャストP C床版を取りはずせる構造であることを以下の①および②により確認する。
 - ① 施工要領書により型枠の構造を確認する。時期：製作着手前

- ② 型枠の構造を直接確認する。
時期：形枠組立時
- ii) 型枠には剥離剤が塗布されることを以下の①および②により確認する。
 - ① 施工要領書により剥離剤の型枠への塗布箇所を確認する。
時期：製作着手前
 - ② 剥離材の塗布状況を直接確認する。
時期：形枠組立時
- (3)-3) プレストレス導入時に、底型枠と製作台の間がスライドできる構造、かつ底型枠はプレキャストPC床版の弾性変形を拘束しない構造であることを以下の①～③により確認する。
 - ① 施工要領書により底型枠と製作台の間の構造、底型枠の構造を確認する。
時期：製作着手前
 - ② 底型枠と製作台の間の構造、底型枠の構造を直接確認する。
時期：形枠組立時
 - ③ 底型枠と製作台の間のスライド状況を直接確認する。
時期：プレストレス導入時
- (4)-1) 型枠が、施工時の荷重に対してそりやねじれ等の変形が生じないような十分な強度および剛性を有しており、また繰返し使用に対する所定の耐久性を有していることを以下の①および②により確認する。
 - ① 施工要領書により下記の項目を確認する。
 - i) 形状図により、型枠の形状、仕様を確認する。
 - ii) 強度計算結果により、型枠の強度および剛性を確認する。
時期：製作着手前
 - ② 型枠の状況を直接確認する。
時期：型枠組立時
- (4)-2) 型枠が、プレストレス導入によりプレキャストPC床版に生じる弾性変形、コンクリートのクリープおよび乾燥収縮による変形の影響を考慮して、製作・組立てが行われることを以下の①および②により確認する。
 - ① 施工要領書により下記の項目を確認する。
 - i) 強度計算により、変形量を確認する。
 - ii) 型枠寸法の設定方法を確認する。
 - iii) 型枠形状図により、変形の影響を考慮した寸法形状を確認する。
時期：施工要領書受領時
 - ② 型枠の出来形を実測により確認する。
時期：型枠組立毎
- (4)-3) 型枠の組立てにおいて、型枠の各部位の寸法および型枠全体の通りを以下の①および②により確認する。
 - ① 施工要領書により型枠の寸法および通りの確認方法を確認する。
時期：製作着手前
 - ② 型枠の出来形を実測により確認する。
時期：型枠組立毎
- (4)-4) 型枠が、堅固に組み立てられ、打込み中に型枠の形状・寸法精度が許容の範囲内にあり、コンクリートの品質に悪影響を及ぼすような不具合が生じていないことを以下の①および②により確認する。

び②により確認する。

- ① 型枠の固定状況を直接確認する。

時期：コンクリート打込み前

- ② 型枠の状況を確認し、必要に応じて実測する。

時期：コンクリート打込み中随時

- (4)-5) スラブ止め孔型枠や高さ調整金具の固定には、適切な固定治具が使用されることを以下の①および②により確認する。

- ① 施工要領書によりスラブ止め孔型枠、高さ調整金具の固定方法を確認する。

時期：製作着手前

- ② 固定治具による固定状況を直接確認する。

時期：型枠組立時およびコンクリート打込み中随時

- (4)-6) 角欠けを防止する適切な面取りが各部位の角部に施されていることを以下の①および②により確認する。

- ① 施工要領書により面取りの位置および方法を確認する。

時期：製作着手前

- ② 面取りの状況を直接確認する。

時期：型枠組立て時

- (1)-1) 製作台は、事前に強度計算を行うことにより十分な強度および剛性が確保されていることを確認する必要がある。なお、過去に同様の形状および寸法のプレキャストP C床版の製作実績がある場合にはそれらの実績によって確認できる場合がある。

- (2)-1) 製作台については、型枠の形状を保持可能なものとなっていること以外に、プレストレス導入方法がプレテンション方式であるため、型枠とP C鋼材とを所定の位置関係に設定できる構造であることを事前に確認しなければならない。

- (3)-1) 一般にループ鉄筋挿入部には施工性からゴム型枠が用いられており、この部分からのモルタル漏れを完全になくすことは困難である。しかし過度のモルタル漏れは床版の品質を大きく損なう可能性があるためモルタル漏れの状況について注意しておかなければならない。通常、漏れたモルタルがある程度盛り上がった状態で落ち着く程度であるが、ゴム枠に損傷や転用による劣化が生じた場合は、過度のモルタル漏れが懸念されるため速やかに交換する必要がある、そのような構造となっていることを確認しなければならない。

- (3)-2)-ii) 型枠には、取りはずしを容易とするための剥離剤および打継目処理のための凝結遅延剤が塗布されることを確認しなければならない。床版側面（水切り部）、ループ継手部（あご先端は除く）、スラブ止め孔型枠には打継目処理のための凝結遅延剤が塗布される。剥離剤を塗布する必要があるのは、底型枠のみである。凝結遅延剤の塗布については「4.3.16 打継目の処理」を参照のこと。

- (4)-1) 型枠は、事前に強度計算を行うことにより十分な強度および剛性が確保されていることを確認する必要がある。ただし、一般に鋼製の型枠が用いられ、過去に同程度の形状および寸法のプレキャストP C床版の製作実績がある場合には、その実績により強度および剛性が確保されているか確認できる場合もある。

- (4)-2) 型枠の寸法設定には、コンクリートの弾性変形、クリープ変形、乾燥収縮による変形の影響

を考慮する必要がある。一般的にプレキャストP C床版の出来形寸法に対して、長さ方向（幅員方向）、厚さ方向には部材が縮むためプラス管理として、幅方向（橋軸方向）にはシール材により誤差吸収が可能のためマイナス管理としている。

- (4)-3) 型枠の通りの確認方法としては、トランシット等の測量機器によるほか、水系等により確認できる。
- (4)-4) 型枠の固定が不十分であったり、締固めに際してバイブレータが不適切に接触したりすると、想定しない型枠のずれや変形、モルタル漏れが生じ、プレキャストP C床版の所定の品質が確保できなくなることがある。このためコンクリート打込み前には型枠の固定状況を入念に確認し、打込みにあたっては、事前にこれらの状況が生じた場合でも即座に対応できる体制であることを確認しておかなければならない。
- (4)-6) プレキャストP C床版の各角部には、角欠けを防止するために適切な面取りが行われることを確認しなければならない。ただし、ハンチ部の小口下縁については、接合部モルタル充填時のモルタル漏れに配慮し、一般に面取りは行われない。

4.3.5 鉄筋の加工および組立て

【要求】

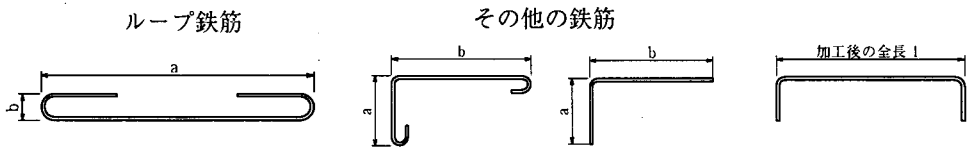
- (1) 鉄筋の加工が、設計図に示された形状および寸法どおりに、また材質に悪影響を及ぼすことなく行われることを確認しなければならない。
- (2) 鉄筋が、設計図に示された位置に正確に配置され、コンクリート打込み時に動くことがないように十分堅固に行われることを確認しなければならない。
- (3) 鉄筋の継手が、設計図等に示された方法および位置どおりに行われることを確認しなければならない。
- (4) 露出部の鉄筋が、損傷や腐食を受けないように保護されることを確認しなければならない。

【具体の方法】

- (1)-1) 鉄筋の加工において、所定の加工精度が確保されることを確認する。
 - i) 鉄筋の加工精度が表-4.3.5.1 によることを以下の①および②により確認する。

表-4.3.5.1 鉄筋の加工精度

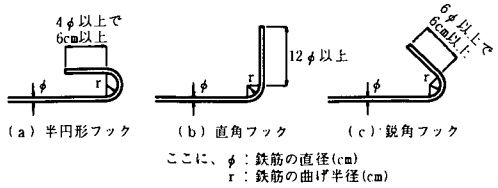
鉄筋の種類		確認方法	時期・回数	符号 (図による)	加工精度 (mm)
ループ鉄筋		スケール などによる測定	加工後	a, b	± 5
その他	径 28mm以下の丸鋼、D 25以下の異形鉄筋			a, b	± 15
加工後の全長				l	± 20



- ① 施工要領書により鉄筋の加工精度を確認する。
時期：製作着手前
- ② 実測により、鉄筋の加工精度を確認する。
時期：表-4.3.5.1 に示す時期
- ii) 設計図等に鉄筋の曲げ内半径が示されていない場合は、表-4.3.5.2 により鉄筋が加工されることを以下の①および②により確認する。

表-4.3.5.2 鉄筋の曲げ内半径

種類	確認方法	時期・回数	記号	曲げ内半径
丸鋼	スケール などによる測定	加工後	SR235	2φ
異形棒鋼			SD295A, B	2.5φ
			SD345	2.5φ



- ① 設計図等および施工要領書により鉄筋の曲げ半径を確認する。
時期：製作着手前
- ② 実測により、鉄筋の曲げ半径を確認する。
時期：表-4.3.5.2 に示す時期

- (1)-2) 加熱や曲げ、加工や溶接により、鉄筋材質に有害な変化が生じないことを確認する。
- i) 鉄筋が、常温でかつ適切な加工機械を用いて加工されることを以下の①および②により確認する。
- ① 施工要領書により鉄筋の加工方法、使用する加工機械を確認する。
時期：製作着手前
- ② 鉄筋の加工状況、加工機械を直接確認する。
時期：鉄筋加工時
- ii) 一度曲げ加工した鉄筋が曲戻して使用されないこと、やむを得ず曲げ戻しを行う場合には、鉄筋の材質を損ねないよう適切な方法をあらかじめ定め、それに合致することを以下の①および③、または②および④により確認する。
- ① 施工要領書により曲げ戻した鉄筋を使用しないことを確認する。
時期：製作着手前
- ② 施工要領書により曲げ戻しが行われる箇所およびその方法を確認する。
時期：製作着手前
- ③ 曲げ戻した鉄筋を使用しないことを直接確認する。
時期：鉄筋加工時
- ④ 曲げ戻しが行われる箇所およびその方法を直接確認する。
時期：鉄筋加工時
- (2)-1) 鉄筋が、設計図に示された形状、寸法に正しく一致するように配筋されることを確認する。
- i) 鉄筋の組立て精度が表-4.3.5.3によることを以下の①および②により確認する。

表-4.3.5.3 鉄筋の組立て精度

項 目		試験方法	時期・回数	組立て精度
径		スケールなど による測定	組立て後	所定の鉄筋径であること
か ぶ り				設計値の0~10mm 以内とする
間 隔	水 平 方 向			設計値の±15mm 内とする
	鉛 直 方 向			設計値の±10mm 以内とする

- ① 施工要領書により、鉄筋の組立て精度を確認する。
時期：製作着手前
- ② 実測により、鉄筋の組立て精度を確認する。
時期：表-4.3.5.3に示す時期
- ii) 鉄筋組立てから長期間経過したときは、コンクリートを打ち込む前に鉄筋の状態と組立ての状況が適切であることを以下の①および②により確認する。
- ① 施工要領書により鉄筋組立て後、長期間経った場合の対処方法を確認する。
時期：製作着手前
- ② 実測等により、鉄筋の組立状況、表面性状を確認する。
時期：コンクリート打込み前
- (2)-2) 必要な間隔にスペーサが配置され、鉄筋が適切に支持されることを以下の①および②により確認する。
- ① 施工要領書によりスペーサの配置計画を確認する。
時期：製作着手前

- ② スペーサの配置状況および鉄筋の支持状況を直接確認する。
時期：コンクリート打込み前
- (2)-3) 鉄筋の浮き錆び、あるいは鉄筋とコンクリートとの付着を害するおそれのあるものが取り除かれることを以下の①および②により確認する。
- ① 施工要領書により鉄筋に生じた浮き錆び、付着物等の除去方法を確認する。
時期：製作着手前
- ② 鉄筋の表面性状を直接確認する。
時期：鉄筋組立て前
- (2)-4) 鉄筋の交点の要所が直径 0.8mm以上の焼きなまし鉄線により緊結され、コンクリート打込み中も鉄筋が動かないよう固定されており、かつ、焼きなまし手線の余長部分は、かぶりを侵さないよう内側に曲げ込まれることを以下の①および②により確認する
- ① 施工要領書により、緊結方法を確認する。
時期：製作着手前
- ② 緊結状況を直接確認する。
時期：鉄筋組立て時
- (2)-5) ループ鉄筋の精度確保に位置固定用治具が用いられ、コンクリート打込み時に動かないよう固定されていることを以下の①および②により確認する
- ① 施工要領書により、位置固定方法を確認する。
時期：製作着手前
- ② 固定状況を直接確認する。
時期：鉄筋組立て時
- (3)-1) 鉄筋継手の品質管理が、表－4.3.5.4 に従うことを以下の①および②により確認する。

表－4.3.5.4 鉄筋継手の品質管理

種類	項目	方法	時期・回数	判定基準
重ね 継手	位置	目視およびスケールによる 測定	組立て後	設計図どおりであること
	継手長さ			数箇所堅固に緊結されている こと
	緊結状況			
機械的 継手	位置	目視、必要に応じてスケール、ノギス等による測定	全 数	設計図どおりであること
	外観			
	それぞれの継手に要求される項目	「鉄筋継手指針」、 「鉄筋継手指針(その2)」	設計図書による	「鉄筋継手指針」、「鉄筋継手指針(その2)」の規定に適合すること

- ① 施工要領書により鉄筋継手の品質管理方法を確認する。
時期：製作着手前
- ② 表－4.3.5.4 に示す項目および方法により確認する。
時期：表－4.3.5.4 に示す時期
- (4)-1) 露出部の鉄筋の防せい防食の措置が適切に施されることを以下の①および②により確認する。
- ① 施工要領書により鉄筋露出部の防せい防食の方法を確認する。
時期：製作着手前
- ② 鉄筋の防せい防食の状況を直接確認する。
時期：プレキャストP C床版保管前

(1)-2) 鉄筋加工における温度や曲げ戻しによる鉄筋の材質変化は、加工後に確認することは困難である。したがって、不適切な加工が行われないことをその過程の中で確認する必要がある。

ここでいう、やむを得ず曲が戻しを行う場合とは、一度曲げ加工をした鉄筋を曲げ戻して通常の鉄筋と同様に使用することを示しているのではなく、壁高欄の鉄筋等において露出部分の鉄筋を、保管や輸送上の制約から曲げておく必要がある場合を示している。この場合においてもできるだけ大きい半径で曲げ、曲げおよび曲げ戻し時に適当な加熱を行うなど、その方法が材質を損なわないことの確かめられた方法であることを確認しなければならない。

- (2)-2) 所定のかぶりを確保するためには、スペーサの配置間隔を1㎡当り4個程度とする必要がある。また、スペーサが浮いた状態や傾いた状態で設置されていると、打ち込まれるコンクリートによりはずれや倒れを引き起こし、かぶり不足の要因となるため、コンクリートを打ち込む前にスペーサの配置状況と鉄筋の支持状況を確認しなければならない。
- (2)-4) スポット溶接されたプレハブメッシュ鉄筋を用いる場合は、施工方法・使用個所に応じて床版の品質に悪影響を及ぼさないことを確認しなければならない。とくにスポット溶接された鉄筋は材質が変化するなどの理由から、疲労強度が低下するので、適用にあたっては、材質の変化の影響や鉄筋に生じる応力振幅に対する疲労耐久性について評価し、所定の耐久性・安全性が確保できることが確認されている必要がある。また、加工によって所定の品質が損なわれていないことは製品に対する試験等の結果で確認しなければならない。
- (2)-5) ループ鉄筋の突出長およびかぶりの精度不良は、プレキャストP C床版の敷設時に隣接プレキャストP C床版と相互に干渉したり、かぶり不足、継手長不足が生じ、床版の耐久性に悪影響を及ぼす危険性がある。したがって、事前にその固定方法を確認しなければならない。
- (3)-1) プレキャストP C床版の製作においては、一般に重ね継手および機械継手が用いられており、溶接継手やアモルファス接合継手は用いられていない。よって本項では重ね継手および機械的継手について記述した。
- (4)-1) プレキャストP C床版はある程度の期間ストックヤードに保管されるなど、ループ鉄筋や壁高欄、地覆等の鉄筋は、比較的長い期間露出した状態となることから、適切な防せい防食の措置が施されることを確認しなければならない。一般には、露出する鉄筋には、防錆剤が塗布される。ただし、防錆剤により鉄筋とコンクリートの付着が損なわれる等、防せい防食の方法によりプレキャストP C床版の品質に悪影響が及ばないことを確認する必要がある。

4.3.6 P C鋼材の加工および配置

【要求】

- (1) P C鋼材が、材質を損なわない方法で加工されることを確認しなければならない。
- (2) P C鋼材が、設計図に示された所定の位置に、正しく配置されることを確認しなければならない。
- (3) P C鋼材とコンクリートとの付着が損なわれないことを確認しなければならない。

【具体的方法】

- (1)-1) P C鋼材の加工において、折り曲げたり、高温や急激な熱の影響を与えないことを以下の①および②により確認する。
 - ① 施工要領書によりP C鋼材の加工方法を確認する。
時期：製作着手前
 - ② P C鋼材の加工方法を直接確認する。
時期：P C鋼材加工時
- (2)-1) P C鋼材が、組立て精度の範囲で正しく配置されることを以下の①および②により確認する。なお、P C鋼材の配置精度が、P C鋼材中心と部材縁との距離が設計寸法の $\pm 5\%$ または $\pm 5\text{mm}$ のうち小さい方の値となることを確認する。
 - ① 施工要領書によりP C鋼材の配置精度を確認する。
時期：製作着手前
 - ② 実測により、P C鋼材の配置精度を確認する。
時期：P C鋼材緊張後
- (2)-2) 同一製作ライン上で複数のプレキャストP C床版を製作する場合などで、P C鋼材の接統が必要となる場合には、プレキャストP C床版以外の位置で、専用の接統金具により接統されることを以下の①および②により確認する。
 - ① 施工要領書により接統金具の配置を確認する。
時期：製作着手前
 - ② 接統金具の配置を直接確認する。
時期：P C鋼材緊張後
- (3)-1) P C鋼材表面の付着を損なう恐れのある浮き錆、油類、その他異物が取り除かれることを以下の①および②により確認する。
 - ① 施工要領書によりP C鋼材に付着した異物等の除去方法を確認する。
時期：製作着手前
 - ② 目視により、P C鋼材の外観を確認する。
時期：P C鋼材配置前

- (1)-1) 鉄筋と同様にP C鋼材も熱の影響などによる材質の変化を確認することは困難であるため、その取扱いが適切な方法で行われることを確認する必要がある。また、材質の変化が懸念された場合には、それらを使用してはならない。
- (2) 本要領(案)の対象としたプレキャストP C床版は、プレストレス導入方法がプレテンション方式であるため、P C鋼材の配置精度は、型枠のP C鋼材配置孔の位置を確認するほか、P C鋼材緊張後にも直接P C鋼材位置を確認しなければならない。また、P C鋼材の接統に接統金具を用

いる場合は、接続部分がプレキャストP C床版の内部に入らないことを確認しなければならない。

4.3.7 吊金具の取付け

【要求】

- (1) 吊金具が、プレキャストP C床版に有害な影響を与えない位置に取り付けられることを確認しなければならない。
- (2) 吊金具が、所要の引抜き耐力を確保できるように確実に取り付けられることを確認しなければならない。

【具体的方法】

- (1)-1) 吊金具が、プレキャストP C床版にひび割れや有害な変形を生じさせない位置に設置されることを確認する。
 - i) 吊金具位置が、運搬・架設時にプレキャスト床版に作用する応力により定められることを以下の①および②により確認する。
 - ① 施工要領書により下記の項目を確認する。
 - i) 製作図面により吊金具設置位置を確認する。
 - ii) 強度計算により吊上げ時の床版の応力状態を確認する。時期：製作着手前
 - ② 実測により、吊金具設置位置を確認する。時期：コンクリート打込み前
 - ii) 吊金具位置が、吊上げ時のプレキャスト床版の変形状を確認して定められることを以下の①および②により確認する。
 - ① 施工要領書により下記の項目を確認する。
 - i) 製作図面により吊金具設置位置を確認する。
 - ii) 強度計算により吊上げ時の変形状を確認する。時期：製作着手前
 - ② 実測により、吊金具設置位置を確認する。時期：コンクリート打込み前
- (1)-2) 吊金具のコンクリートへの所定の埋込み長および縁端距離が確保されていることを以下の①および②により確認する。
 - ① 施工要領書により吊金具の埋込み長および縁端距離を確認する。時期：製作着手前
 - ② 実測により、吊金具の埋込み長および縁端距離を確認する。時期：コンクリート打込み前
- (2)-1) 吊金具に付着を損ねる有害物が付着していないことを以下の①および②により確認する。
 - ① 施工要領書により付着物の除去が行われることを確認する。時期：製作着手前
 - ② 吊金具の外観を直接確認する。時期：コンクリート打込み前

吊金具の取付け位置は、製作から施工を通じた全工程で想定される荷重（衝撃、不均等荷重）に対して吊上げ方法を考慮の上で、安全となるように計画されている。施工管理にあたってはこれらの金具が計画どおり適切に配置されていることおよびそれらに損傷などの異状を生じていないこ

とを確認しなければならない。なお、施工方法の変更などが生じた場合には吊金具の使用条件が設計時点と異なることがあるため、このような場合には吊金具に関する計画全般について設計に遡って問題のないことを確認しなければならない。

- (1)-1) 吊上げ時の応力計算に考慮する吊上げ方法および衝撃については、「5. プレキャストP C 床版の輸送」を参照のこと。
- (1)-2) 一般に吊金具は市販される製品であるため、その埋込み長などは製造者の仕様等により確認し、適切な使用方法によることを確認しなければならない。

4.3.8 高さ調整金具の取付け

【要求】

- (1) 高さ調整金具が、プレキャストP C床版の品質に悪影響を及ぼさず、また施工に支障をきたさない位置に取り付けられることを確認しなければならない。

【具体的方法】

- (1)-1) 高さ調整金具による仮支持状態におけるプレキャストP C床版に生じる応力を確認し、プレキャストP C床版にひび割れや有害な変形を生じさせない位置に、高さ調整金具が設置されることを以下の①および②により確認する。

- ① 施工要領書により下記の項目を確認する。

i) 製作図面により高さ調整金具の設置位置を確認する。

ii) 強度計算により仮支持状態での床版の応力状態を確認する。

時期：製作着手前

- ② 実測により、高さ調整金具の設置位置を確認する。

時期：コンクリート打込み前

- (1)-2) 鋼げたの添接部を避けるなど、据付け時の引寄せ作業および高さ調整作業などに支障をきたさない位置に、高さ調整金具が設置されることを以下の①および②により確認する。

- ① 施工要領書により高さ調整金具との干渉が想定される添接部のボルト等と高さ調整金具との位置関係を確認し、床版据付け時の引寄せ作業および高さ調整作業において支障ないことを確認する。

時期：製作着手前

- ② 実測により、高さ調整金具の設置位置を確認する。

時期：コンクリート打込み前

- (1)-2) 据付け時の引寄せ作業や高さ調整作業において、高さ調整ボルトが鋼げた上の添接板縁端や添接部のボルトなどと干渉すると作業に支障をきたす。したがって、プレキャストP C床版製作の段階から、鋼げたの添接部のボルト等の高さ調整ボルトと干渉することが懸念されるものの位置や、据付け時の引寄せ作業の方法および引寄せ量等を確認する必要がある。

4.3.9 P C鋼材の緊張

【要求】

- (1) P C鋼材が、所定の緊張力が得られるように適切な方法で緊張されることを確認しなければならない。

【具体的方法】

- (1)-1) P C鋼材に与える緊張力が、設計計算値をもとに蒸気養生による減少量などを考慮して決定されることを以下の①および②により確認する。

- ① 施工要領書により製作時緊張力およびその計算方法を確認する。

時期：製作着手前

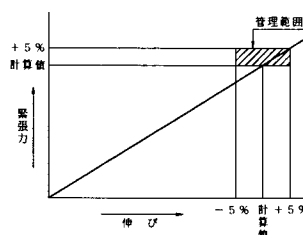
- ② 緊張および養生設備の状況を直接確認する。

時期：製作中随時

- (1)-2) P C鋼材に与える緊張力が、荷重計の示度およびP C鋼材の伸びにより管理されることを以下の①および②により確認する。P C鋼材の製作時緊張力および製作時伸び量の管理基準は表-4.3.9.1による。

表-4.3.9.1 緊張力と伸びの管理基準

製作時緊張力 実測値	計算値の0～+5%以内 許容引張応力度以下
製作時伸び量 実測値	計算値の±5%以内



- ① 施工要領書により緊張力、伸び量の管理方法および管理基準を確認する。

時期：製作着手前

- ② 緊張力、伸び量の管理状況を直接確認する。

時期：緊張時

- (1)-1) P C鋼材に与える緊張力は、設計緊張力に蒸気養生による減少量および余裕量を考慮して決定され、それらは工場毎に設定されるため、事前に緊張計算ならびに養生方法等を確認しなければならない。

4.3.10 コンクリートの運搬

【要求】

- (1) コンクリートの運搬が、コンクリートの所要の性能を損なわない方法で行われることを確認しなければならない。

【具体的方法】

- (1)-1) コンクリートの運搬が、ワーカビリティや施工条件に応じた適切な設備を使用し、コンクリートの材料分離、空気量の変化やスランプロスなどによるワーカビリティなどの性状変化ができるだけ少なくなる方法で迅速に行われることを以下の①および②により確認する。
- ① 施工要領書によりコンクリートの運搬設備および運搬量を確認する。
時期：製作着手前
 - ② コンクリートの運搬設備および運搬量、コンクリートの性状を直接確認する。
時期：コンクリートの運搬時
- (1)-2) コンクリートの運搬装置が、コンクリート中に雑物や雨水が混入しないものであることを以下の①および②により確認する。
- ① 施工要領書によりコンクリートの運搬装置を確認する。
時期：製作着手前
 - ② 目視により、コンクリートの運搬装置を確認する。
時期：コンクリートの運搬時
- (1)-3) コンクリートの運搬から締固めまでが円滑に行われることを以下に示す①および②により確認する。
- ① 施工要領書によりコンクリートの運搬方法および運搬から締固めまでの所要時間を確認する。
時期：製作着手前
 - ② コンクリートの運搬方法および運搬から締固めまでの所要時間を直接確認する。
時期：コンクリートの運搬時

(1) コンクリートの運搬は、コンクリートの材料分離、空気量の変化やスランプロスなどによる、ワーカビリティなどの性状の変化ができるだけ少ない方法で、迅速かつ遅滞なく運搬されることを確認する必要がある。練り混ぜてから打込みが終了するまでの時間が、外気温が25℃以上の場合で1.5時間以内、25℃未満の場合でも2時間を超えないよう管理することが原則である。

4.3.11 コンクリートの打込みおよび締固め

【要求】

- (1) コンクリートの打込みが、コンクリートの所要の性能を損わない方法で行われることを確認しなければならない。
- (2) コンクリートの締固めが、打込み後速やかにコンクリートが鉄筋の周囲および型枠のすみずみまで全体に確実にゆきわたるように行われることを確認しなければならない。

【具体の方法】

- (1)-1) コンクリートの打込みが、コンクリートの材料分離が生じない方法で行われることを以下の①および②により確認する。
 - ① 施工要領書によりコンクリートの打込み要領を確認する。
時期：製作着手前
 - ② コンクリートの打込み状況を直接確認する。
時期：コンクリート打込み時
- (1)-2) コンクリート中への雑物の混入を防ぐため、コンクリート打込み前に打込み設備および型枠が清掃されていることを以下の①および②により確認する。
 - ① 施工要領書により打込み設備および型枠の清掃方法を確認する。
時期：製作着手前
 - ② 目視により、打込み設備および型枠の清掃状況を確認する。
時期：コンクリート打込み前
- (1)-3) コンクリートの打込みには、気温に適したコンクリートの施工方法が適用されていることを以下の①および②により確認する。
 - ・ 日平均気温 4℃ 以下の場合 ： 寒中コンクリート
 - ・ 日平均気温 25℃ を越える場合 ： 暑中コンクリート
 - ① 施工要領書によりコンクリートの打込み計画（気温の測定、適用するコンクリートの施工）を確認する。
時期：製作着手前
 - ② 気温と適用するコンクリートの施工方法を直接確認する。
時期：コンクリート打込み前
- (1)-4) バイブレータなどにより、鉄筋および P C 鋼材の配置や型枠の形状が変化しないように打込み作業が行われることを以下の①および②により確認する。
 - ① 施工要領書によりコンクリートの打込み作業要領（手順、方法等）を確認する。
時期：製作着手前
 - ② 目視により、コンクリートの打込み状況を確認する。
時期：コンクリート打込み時
- (1)-5) プレキャスト P C 床版一枚ごとの打込みが完了するまで、連続してコンクリートが打ち込まれることを以下の①および②により確認する。
 - ① 施工要領書により、打込み要領および連続打込み量を確認する。
時期：製作着手前
 - ② 目視により、コンクリートの打込み状況を確認する。
時期：コンクリート打込み時

- (1)-6) 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、適切な方法でこれを取り除いてから、コンクリートが打ち込まれることを以下の①および②により確認する。
- ① 施工要領書によりブリーディング水の処理方法を確認する。
時期：製作着手前
 - ② 目視により、ブリーディング水の処理状況を確認する。
時期：コンクリート打込み時
- (2)-1) コンクリートの締固め機械として、内部振動機（棒状バイブレータ）が用いられることを確認する。
- i) 締固め機械が、故障が少なく、作業性の良いもので、必要な台数用意されることを以下の①および②により確認する。
 - ① 施工要領書により締固め機械の仕様および台数を確認する。
時期：製作着手前
 - ② 締固め機械の仕様および台数を直接確認する。
時期：コンクリート打込み前
 - ii) 締固め機械の挿入間隔および1箇所当りの振動時間などが、コンクリートを十分に締固められるように設定されることを以下の①および②により確認する。
 - ① 施工要領書により締固め要領を確認する。
時期：製作着手前
 - ② 締固め状況を直接確認する。
時期：コンクリート打込み前
- (2)-2) 鉄筋の錯綜箇所、埋込み型枠部、ループ継手のあご部付近がとくに入念に締固めが行われることを以下の①および②により確認する。
- ① 施工要領書により締固め作業要領を確認する。
時期：製作着手前
 - ② 目視により、締固め状況を確認する。
時期：コンクリート打込み時

- (1)-1) コンクリートの打込みにともなう材料分離は、打込み高さやバイブレータによるコンクリートの横移動などにより生じるが、コンクリートの配合や床版の配筋状況等によっても異なるため、打込みに際しては材料分離が生じていないことを随時確認する必要がある。
- (1)-3) 暑中コンクリートおよび寒中コンクリートを適用する場合は、道路橋示方書等その他の関連の技術基準類を参照のこと。
- (1)-5) コンクリートの打込みが中断した場合には、コールドジョイント等によりプレキャストP C床版の連続性が損なわれることのない範囲で打込みが再開されることを確認する必要がある。コンクリートバケット方式による場合には、コンクリートの練置き時間が予めスランプロス試験等から各工場で定められていることを確認しなければならない。アジテート方式による場合には練混ぜを開始してから打込みまでは、1.5時間を標準として管理する。
- (1)-6) ブリーディング水を残したままコンクリートを打ち込むと、コンクリートの一体性が損なわれるため、ゴミなどの異物が残らない適切な方法により除去されることを確認する。
- (2)-1) 締固め機械の不測の故障による締固めの不良は床版の品質に重大な悪影響を及ぼすことになるため、予備の機械を準備してあることを確認しておくのがよい。また、コンクリートの十

分な締固めに必要となる締固め機械の挿入間隔および挿入時間は、締固め機械の性能やコンクリートの配合、配筋状況により異なる。よって締固めに際しては、コンクリート標準示方書や製造者の品質証明書、施工実績等を参考に設定するほか、実際に締固め状況を確認し、十分な締固めが行われていることを確認しなければならない。

4.3.12 コンクリートの表面仕上げ

【要求】

- (1) コンクリートの表面が、所定の形状寸法および品質が得られるように仕上げられることを確認しなければならない。

【具体の方法】

- (1)-1) コンクリート表面が、適切な方法により仕上げられることを確認する。

- i) 締固め後、所定の高さにならした上面が、ブリーディングがなくなる頃に仕上げられることを以下の①および②により確認する。

- ① 施工要領書によりコンクリートの表面仕上げの作業要領を確認する。

時期：製作着手前

- ② 目視により、コンクリート表面仕上げ状況を確認する。

時期：コンクリート表面仕上げ時

- ii) 仕上げ作業後、コンクリートが固まり始めるまでの間に発生した沈下ひび割れは、タンピングまたは再仕上げによって取り除かれることを以下の①および②により確認する。

- ① 施工要領書により、コンクリート表面仕上げの作業要領を確認する。

時期：製作着手前

- ② 目視により、コンクリート表面仕上げ状況を確認する。

時期：コンクリート表面仕上げ時

- (1)-2) 床版上面の表面仕上げが、防水層の仕様に関わらず金ゴテ仕上げであることを以下の①および②により確認する。

- ① 施工要領書により、コンクリート表面仕上げの仕様を確認する。

時期：製作着手前

- ② 目視により、コンクリート表面仕上げ状況を確認する。

時期：コンクリート表面仕上げ時

- (1) コンクリート表面仕上げの良否は床版の性能に影響を与えるため、適切な方法で行われることを確認しなければならない。

- (1)-1)-ii) コンクリートが固まる前までに骨材の沈下によって生じたひび割れは、タンピングや再振動により迅速に取り除かれることを確認しなければならない。

- (1)-2) 目視による仕上げ表面の性状に関しては、コンクリート表面が滑らかで密実であること、表面にセメントペーストが集まっていないこと、表面にレイタンスが生じていないこと等を確認しなければならない。

4.3.13 コンクリートの養生

【要求】

- (1) コンクリートの打込み後、一定期間を硬化に必要な温度および湿度に保ち、乾燥、急激な温度変化による有害な影響を受けないように、養生が行われることを確認しなければならない。

【具体的方法】

- (1)-1) コンクリートが、養生期間中に振動、衝撃などの荷重により有害な作用を受けないように保護されることを以下の①および②により確認する。

- ① 施工要領書によりコンクリートの養生方法を確認する。

時期：製作着手前

- ② 目視により、コンクリート養生状況を確認する。

時期：コンクリート養生時

- (1)-2) 適切な設備により、必要な期間養生が行われることを以下の①および②により確認する。

- ① 施工要領書により養生方法を確認する。

時期：製作着手前

- ② 目視により、コンクリート養生状況を確認する。

時期：コンクリート養生時

- (1)-3) 蒸気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、温度上昇速度、冷却速度、養生温度および養生時間などが定められることを以下の①～③により確認する。なお、蒸気養生に対しては、コンクリートの打込み終了後2時間以上経過（前養生）してから養生が行われ、温度の上昇速度が1時間につき15℃以下、最高温度は65℃以下、かつ温度降下においては急冷させないことを確認する。

- ① 施工要領書により養生方法を確認する。

時期：製作着手前

- ② 目視により、コンクリート養生状況を確認する。

時期：コンクリート養生時

- ③ 養生記録により、養生温度の経緯を確認する。

時期：必要に応じて養生中随時あるいは養生後

- (1)-4) 湿潤養生を行う場合は、表面を荒らさないよう作業できる程度に硬化した後、コンクリートの露出面が養生用マット、布などをぬらしたもので覆われるか、または散水、湛水が行われ、コンクリートが所定の強度に達するまで、湿潤状態に保たれるとを以下の①および②により確認する。

- ① 施工要領書によりコンクリートの養生方法を確認する。

時期：製作着手前

- ② コンクリート養生状況を直接確認する。

時期：コンクリート養生時

- (1)-3) 蒸気養生の品質管理は、JIS 等の関連基準および過去の実績を参考に適切に行われなければならない。一般に、養生記録（温度管理図）により、製作年月日、打込み終了時間、蒸気開始時間、自記記録計による外気温、蒸気温度、養生シート内温度（端部、中央部）などが確認できる。

なお、プレキャストPC床版の製作では、蒸気養生以外の方法は一般に用いられていない。

4.3.14 型枠の取りはずし

【要求】

- (1) 型枠の取りはずしが、プレキャストP C床版の品質に有害な影響を及ぼさないように行われることを確認しなければならない。

【具体の方法】

- (1)-1) プレストレスの導入前かつコンクリートが所定の強度に達してから、側型枠の取りはずしが行われることを以下の①および②により確認する。

- ① 施工要領書により、側形枠の取りはずし時期を確認する。

時期：製作着手前

- ② 供試体の強度試験により、コンクリート強度を確認する。

時期：形枠取りはずし前

- (1)-2) 底型枠からのプレキャストP C床版の取出しが、床版に局部的な力や衝撃が作用して、隅角部、縁部、ループ継手あご部などが破損することがないように、水平に吊り上げられることを以下の①および②により確認する。

- ① 施工要領書により、型枠の取りはずし要領を確認する。

時期：製作着手前

- ② 底型枠からの取出し状況を直接確認する。

時期：床版取出し時

- (1)-1) プレキャストP C床版の製作では、側型枠取りはずし後、すぐにプレストレスの導入が行われるため、側型枠の取りはずしはコンクリートの圧縮強度がプレストレスを導入してよいときの圧縮強度に達していることを確認してから行われる。よって、記述中のコンクリート強度とは、プレストレス導入時の圧縮強度を示す。

- (1)-2) 底型枠からの取出し時に、プレキャストP C床版に局部的な力や衝撃が加わらないようにするために、プレキャストP C床版が水平に吊り上げられることを確認しなければならない。このとき、プレキャストP C床版の損傷の有無も確認し、角欠けやひび割れ等の損傷が生じた場合には、それらに対する措置が適切な方法であることをあわせて確認する必要がある。

4.3.15 プレストレスの導入

【要求】

- (1) プレストレスの導入が、プレキャストP C床版の品質に悪影響を及ぼさないように行われることを確認しなければならない。

【具体的方法】

- (1)-1) コンクリートの圧縮強度が、プレストレスを与えた直後にコンクリートに生じる最大圧縮応力度の1.7倍以上、かつ 35N/mm^2 以上発現してからプレストレスが導入されることを以下の①および②により確認する。
- ① 施工要領書によりプレストレス導入時のコンクリートの圧縮強度を確認する。
時期：製作着手前
 - ② 供試体の圧縮強度試験により、コンクリート強度を確認する。
時期：プレストレス導入前
- (1)-2) プレストレスの導入が、P C鋼材の固定装置を徐々に緩めることにより行われることを以下の①および②により確認する。
- ① 施工要領書によりプレストレス導入要領を確認する。
時期：製作着手前
 - ② プレストレスの導入状況を目視および計器等で確認する。
時期：プレストレス導入時
- (1)-3) P C鋼材の端部処理が、プレキャストP C床版に有害な影響を与えない方法で行われることを以下の①および②により確認する。
- ① 施工要領書によりP C鋼材の端部処理方法を確認する。
時期：製作着手前
 - ② P C鋼材の端部処理状況を直接確認する。
時期：プレストレス導入後

- (1)-1) プレストレス導入時のコンクリートの圧縮強度については、「4.3.1 コンクリートの品質」においても記述しているとおり、製品同一養生の供試体の圧縮強度試験結果により確認しなければならない。

- (1)-2) 固定装置の解放は、緊張ジャッキの圧力を緩める（油圧ジャッキの油を抜く）ことにより行われ、プレストレスの導入速度とその影響は緊張装置や製作方法、床版の形状等によって異なるため、定量的な管理が難しいのが実情である。しかしながら、この圧力を急激に緩めると、緊張装置やプレキャストP C床版に損傷等の発生が懸念されるため、緊張装置の解放が徐々に行われ、有害な影響を及ぼしていないことを確認しなければならない。

また、P C鋼材を1本ずつ緩めると、プレキャストP C床版に偏ったプレストレスを与えることになり、ひび割れ等の損傷の要因となるため、行われないことを確認する必要がある。

- (1)-3) 一般に、プレキャストP C床版のP C鋼材は、床版本体に悪影響がない長さを確保した位置でガスやエアープラズマにより切断し、仮置き場に搬出後さらに高速カッターで所定の長さを残して切断される。切断後、P C鋼材の露出部には適切な防せい防食の処置が施されることを確認する必要がある。

4.3.16 打継目の処理

【要求】

- (1) 打継目に新旧コンクリートの一体性を確保するための処置が施されることを確認しなければならない。

【具体の方法】

- (1)-1) 地覆が打ち継がれる床版上面、水切りが打ち継がれる床版側面、スラブ止め孔および間詰め部などの打継目が、レイトンスや緩んだ骨材が取り除かれ、粗面に仕上げられることを確認する。
 - i) コンクリート打込み前に、床版側面、スラブ止め孔および間詰め部の打継目の型枠に凝結遅延剤が塗布されることを以下の①および②により確認する。
 - ① 施工要領書により凝結遅延剤の型枠への塗布箇所を確認する。
時期：製作着手前
 - ② 凝結遅延剤の塗布状況を直接確認する。
時期：型枠組立て時
 - ii) コンクリート打込み後に、床版上面の打継目に凝結遅延剤が散布されることを以下の①および②により確認する。
 - ① 施工要領書により凝結遅延剤の散布箇所を確認する。
時期：製作着手前
 - ② 凝結遅延剤の散布状況を直接確認する。
時期：コンクリート打込み後
 - iii) 凝結遅延剤の効果があるうちに、コンクリート表面を高圧水により洗い流して打継目が粗面に仕上げられることを以下の①および②により確認する。
 - ① 施工要領書により打継目の処理方法を確認する。
時期：製作着手前
 - ② 打継目の処理状況を直接確認する。
時期：打継目処理時

- (1) 打継目においては、コンクリート表面のレイトンス、品質の悪いコンクリート、緩んだ骨材粒などを完全に取り除き、粗面に仕上げられることを確認する必要がある。

- (1)-1)-iii) 高圧水による打継目の処理で、部材内部のセメントペースト分まで過大に洗い流されたりした場合には適切な補修材で速やかに処置が行われること、また打継目処理が不完全な部分については手作業で粗面に仕上げられることを確認しなければならない。ここでいう粗面とは、コンクリート表面のモルタル層を除去し、粗骨材粒を露出させた状態を示す。

4.4 プレキャストP C床版の保管

【要求】

- (1) プレキャストP C床版の保管が、プレキャストP C床版の品質に有害な影響が生じないように行われることを確認しなければならない。
- (2) プレキャストP C床版の保管が、出荷作業等に配慮して、個々の床版が識別できるように行われることを確認しなければならない。

【具体的方法】

- (1)-1) プレキャストP C床版の保管においては、プレキャストP C床版に有害な応力や変形が生じないことを確認するとともに、不安定とならないように支持されることを以下の①および②により確認する。
 - ① 施工要領書により下記の項目を確認する。
 - i) 保管時の床版の支持方法を確認する。
 - ii) 強度計算により保管時の床版の応力状態を確認する。時期：製作開始前
 - ② 保管時の床版の支持方法を直接確認する。時期：保管期間中随時
- (1)-2) プレキャストP C床版の保管が、塩化物などによる有害な影響を受け、品質低下をきたすことがないものであることを以下の①および②により確認する。
 - ① 施工要領書によりプレキャストP C床版の保管方法を確認する。時期：製作開始前
 - ② 保管状況を直接確認する。時期：保管中随時
- (1)-3) プレキャストP C床版の保管が、露出した鋼材の品質を損なわないものであることを確認する。
 - i) 保管中のプレキャストP C床版の鋼材露出部に生じた錆が、出荷前に適切な方法により取り除かれることを以下の①および②により確認する。
 - ① 施工要領書により鋼材の防せい防食の方法および保管中に生じた錆の除去方法を確認する。時期：製作開始前
 - ② 鋼材表面の性状および錆の除去状況を直接確認する。時期：保管中随時
 - ii) プレキャストP C床版の保管が、露出した鋼材を損傷および有害な変形を生じさせない方法であることを以下の①および②により確認する。
 - ① 施工要領書により保管方法を確認する。時期：製作開始前
 - ② 保管状況を直接確認する。時期：保管中随時
- (2)-1) プレキャストP C床版に、製作完了後速やかに識別番号が表示されることを以下の①および②により確認する。

- ① 施工要領書により識別番号の表示方法を確認する。

時期：製作開始前

- ② 識別番号表示を直接確認する。

時期：保管前

(1) スtockヤードに保管する前に、打継目処理など必要な作業を行うために仮置きする場合も同様の管理を行う必要がある。

- (1)-1) 部材を積み重ねて保管する場合は、十分な強度を有した支持材を所定の位置に確実に設け、部材に予期しない荷重が作用したり、崩れたりしないことを確認しなければならない。一般に、プレキャストP C床版に有害な応力が生じないように、支持位置は鋼げた位置に設けられる。

幅員変化やバチ状となるプレキャストP C床版を段積みで保管する場合には、上下のP C床版で支持位置が異なるため、構造、支間、拡張の程度を考慮の上適切な方法であることを事前に確認しなければならない。本マニュアルで基本とした床版支間6 m程度の通常のプレキャストP C床版では、7 段積み程度であれば各桁のハンチ中心を支持してもとくに問題は生じていない。ただし、箱桁形式のプレキャストP C床版の場合は、床版支間に応じて異なるが、支持位置など個別に検討が行われていることを事前に確認する必要がある。

- (1)-2) プレキャストP C床版の保管に際しては、塩化物等が過度に付着するなどにより床版の品質に悪影響を与えるような事態が生じないように、保管方法について事前に確認しておかなければならない。また、万一過度の塩化物が付着したと疑われる場合には塩化物イオン量を計測し、必要に応じて洗浄を行うなど、床版の保管中に生じる可能性のある不具合等についてあらかじめ対処方法が定められていることを確認する必要がある。

- (2)-1) プレキャストP C床版に、施工上必要となる情報および将来の維持管理時の利便性に配慮した情報が適切に表示されていることを確認しなければならない。表示する情報としては以下に示すもの等が考えられる。

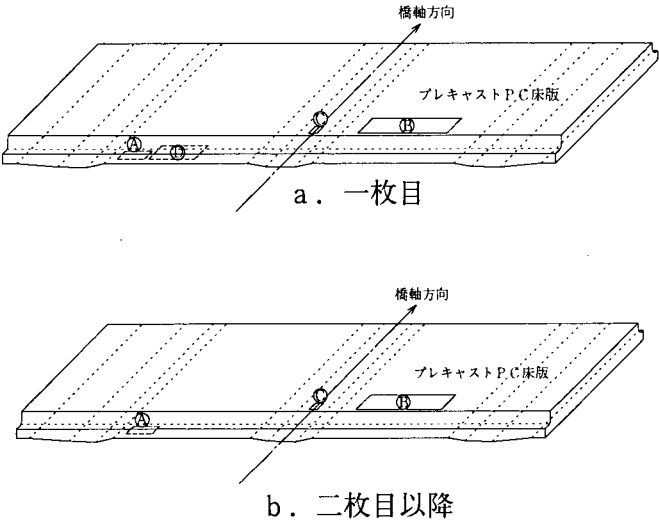
○施工上必要となる情報

- ・ 製造年月日
- ・ 製品番号（設計図等に表示される番号）
- ・ スターティングポイント（プレキャストP C床版の設置方向を示すマーク）

○維持管理の利便性に配慮した情報

- ・ 工事名称
- ・ 製造年月日
- ・ 発注者名
- ・ 施工業者名
- ・ 製造業者名（製造工場）
- ・ 適用示方書・基準

プレキャストP C床版の識別番号の表示位置例を図-4.4.1に、表示内容例を表-4.4.1に示す。



図－4.4.1 表示位置例

表－4.4.1 表示内容例

表 示 内 容	表 示 例	表 示 位 置
① 製造業者・工場の略号 製品番号	〇〇 1 A	床版下面
② 製造年月日 製品番号	H〇〇. 〇〇. 〇〇 1 A	床版上面
③ スターティングポイント	⑤ ▼	床版上面
④ 製造年月日 発注元 施工業者 製造業者・工場 コンクリート設計基準強度 適用示方書・規準	製造年月日：H〇〇. 〇〇. 〇〇～H〇〇. 〇〇. 〇〇 発注元：〇〇地方整備局▲▲工事事務所 施工：△△建設製造：◇◇建設□□工場 コンクリート設計基準強度： $\sigma_{ck}=50\text{N}/\text{mm}^2$ 適用示方書：H××適用	床版下面

4.5 出来形確認

【要求】

- (1) 製作されたプレキャストPC床版が、所定の形状を確保していることを確認しなければならない。

【具体的方法】

- (1)-1) プレキャストPC床版の出来形精度が、表-4.5.1 に示す出来形精度を満足することを以下に示す①および②により確認する。

表-4.5.1 出来形の精度

測定項目	出来形精度
床版の長さ (床版支間方向)	0 ~ +20 mm
床版の幅 (支間直角方向)	-10 ~ +5 mm
厚さ	0 ~ +10 mm

- ① 施工要領書により出来形管理の項目および精度を確認する。

時期：製作開始前

- ② 実測により、出来形を確認する。

時期：出荷前

- (1)-2) プレキャストPC床版のねじり、そり、直角度の出来形精度およびスラブ止め孔などの箱抜き部の出来形精度については、設計の前提や後施工からの要求を満足できる管理値が設けられ、それを満足することを以下に示す①および②により確認する。

- ① 施工要領書により出来形管理の項目および精度を確認する。

時期：製作開始前

- ② 実測により、出来形を確認する。

時期：出荷前

- (1) プレキャストPC床版が想定する精度で製作されていないと鋼桁上への架設に支障が生じることが懸念されるため、製作されたプレキャストPC床版の出来形を確認する必要がある。測定数が10点未満の場合は出来形成果表のみとし、出来形図の作成は不要とする。

- (1)-2) プレキャストPC床版のねじり、そり、直角度の出来形については、床版支間や配筋形状により要求される精度が異なるため、床版架設完了までの工程をとおして設計において強度や耐久性などの前提とした要求水準が満足できるよう許容範囲が定めらることを確認する必要がある。

また、プレキャストPC床版にはスラブ止め孔や排水ますなどの箱抜き部が設けられることが一般的であるが、その出来形精度についても同様に、設計の前提や後施工からの要求を満足できる管理値を床版条件に応じて個別に別途設定されなければならない。