

# 国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of  
National Institute for Land and Infrastructure Management

No.121

August 2003

## 鋼道路橋PC床版の施工品質向上策に関する検討 (I)

—PC床版施工マニュアル(案)・施工管理要領(案)—

—プレキャストPC床版編—

中谷 昌一・玉越 隆史・廣松 新  
池田 明寛・志道 昭郎

Study on quality improvement measures in construction work  
for prestressed concrete slabs of highway steel bridge (I)  
- Manual (draft) for construction and guide (draft) for a quality control  
of prestressed concrete slabs -  
- Version for precast prestressed concrete slabs -

Shoichi NAKATANI, Takashi TAMAKOSHI, Arata HIROMATSU  
Akihiro IKEDA, Akio SHIJI

国土交通省 国土技術政策総合研究所

National Institute for Land and Infrastructure Management  
Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Japan

## 鋼道路橋PC床版の施工品質向上策に関する検討(I)

— PC床版施工マニュアル(案)・施工管理要領(案) —  
— プレキャストPC床版編 —

中谷 昌一\*  
玉越 隆史\*\*  
廣松 新\*\*\*  
池田 明寛\*\*\*  
志道 昭郎\*\*\*\*

Study on quality improvement measures in construction work  
for prestressed concrete slabs of highway steel bridge (I)  
- Manual (draft) for construction and guide (draft) for a quality control  
of prestressed concrete slabs -  
- Version for precast prestressed concrete slabs -

Shoichi NAKATANI  
Takashi TAMAKOSHI  
Arata HIROMATSU  
Akihiro IKEDA  
Akio SHIJI

### 概要

近年、鋼道路橋において床版の耐久性の向上や床版支間の拡大、床組の省略などによる合理化を目的として鋼げたにPC床版を組み合わせる形式を採用する事例が増えつつある。このような場合、床版の施工品質が完成後の橋梁全体の耐久性を大きく影響することとなるが、PC床版が所定の品質を有していることを完成後に検証することは困難であり、品質確保の観点から必要となる施工上の手続きが工程の各段階で確実に行われることが重要である。

本資料は、鋼道路橋にプレキャストPC床版を組み合わせて用いる場合のPC床版の施工において良好な施工品質を確保するために行われるべき施工方法および施工管理方法をそれぞれ要領の形でとりまとめたものである。

キーワード：鋼道路橋 PC床版 プレキャスト 施工要領 施工管理 耐久性 品質

## Synopsis

Recently, as for steel highway bridges, the examples to adopt the structures which use PC slab with steel girder are increasing. The purpose of these structures are rationalization by enhancing the durability of the slabs, expansion span of slabs, the abbreviation of floor system, etc. In such cases, the durability of the bridges in use are influenced greatly by the quality of floor slabs in construction work. But after completing of construction work, it is difficult to verify that the PC slab has predetermined quality. That is why that the execution management in each step of construction work are very important in order to ensure the quality of PC slabs.

This report propose about the methods of construction and construction management for securing good quality of PC slabs composite with steel girder as the form of manual and guide .

Key Words : steel highway bridge, prestressed concrete slab, guide for construction management, execution management, durability, quality

---

\* 橋梁研究室室長  
\*\* 橋梁研究室主任研究官  
\*\*\* 橋梁研究室研究官  
\*\*\*\* 元橋梁研究室交流研究員

\* Head, Bridge Division, Road Department, NILIM  
\*\* Senior Researcher, Bridge Division, Road Department, NILIM  
\*\*\* Researcher, Bridge Division, Road Department, NILIM  
\*\*\*\* Former Research Engineer, Bridge Division, Road Department, NILIM

## はじめに

近年、鋼道路橋において、床版の耐久性の向上や床版支間の拡大による鋼主げた本数の削減による経済効果を期待して、鋼げたにPC床版を組み合わせる形式を採用する事例が増えつつある。

しかし、コンクリート系の床版は、コンクリート材料の特性から床版の完成後に所定の品質が得られていることを検証することは一般に困難であり、施工にあたって完成後の品質に悪影響を及ぼす事象が生じることのないよう必要な施工手続きを確実に行うと同時に、適切な施工が行われ所定の品質が確保されることを適当な方法で適宜管理することが重要である。

とくに、鋼げたにPC床版を組み合わせる場合には、一般に床版支間が従来のRC床版に比べて拡大する傾向にあり、その結果として主げた本数が少なくなり幅員構成によっては2主げたの橋梁となる。また、PC床版の特性を活かすために床組が省略されることも多く、このような形式では床版の施工品質が完成後の橋梁の耐久性などの性能そのものに大きく影響することになり、良好な施工品質を確保することが非常に重要となる。

このような背景から、本研究は、鋼道路橋PC床版の施工品質向上策について主として施工方法および施工管理方法に着目して検討を行ったものである。

本資料では、検討の成果として鋼道路橋PC床版のうちプレキャストPC床版について、これを施工する場合に良好な施工品質を確保するためにとるべき具体的な施工手続きとそれらが確実に行われていることを保証するための施工管理の手法についてそれぞれ「施工マニュアル(案)」「施工管理要領(案)」としてとりまとめた。

「施工マニュアル(案)」「施工管理要領(案)」はいずれも品質確保に関わる要求事項を客観的に記述したものであり、施工上の行為そのものへの要求である。したがって施工にあたっては、その内容を関係者に周知するとともに、各要求を実現するための体制や各行為の実施者について別途具体的に定めることが必要である。また、床版の施工品質に関連する事項は施工工程全般にわたり、かつそれらが相互に関連しあっているため「施工マニュアル(案)」「施工管理要領(案)」の内容は網羅的なものとならざるを得なかった。実施工にあたっては本書の内容を十分に理解した上でできるだけその趣旨が満足できるように、施工実施の体制を整えるとともに、個別の施工条件に適合した施工計画を作成したうえでそれによる必要がある。

本資料の作成にあたっては、別途設けられた独立行政法人土木研究所技術推進本部、日本道路公団、(社)プレストレスト・コンクリート建設業協会、(社)日本橋梁建設協会、(財)先端建設技術センター、および各地方整備局などとの意見交換の場を活用して、施工実績や技術動向に関する最新の情報を反映するよう努めた。

## 1-1. プレキャストPC床版施工マニュアル（案）



## 目次

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 1 総則                    | 1  |
| 1.1 一般                  | 1  |
| 1.2 適用の範囲               | 2  |
| 1.3 用語の定義               | 4  |
| 1.4 プレキャストPC床版の施工順序     | 5  |
| 2 施工計画                  | 6  |
| 2.1 計画一般                | 6  |
| 2.2 施工要領書               | 7  |
| 3 使用材料                  | 10 |
| 3.1 一般                  | 10 |
| 3.2 材料の保管               | 11 |
| 3.3 鋼材                  | 12 |
| 3.4 コンクリート材料            | 14 |
| 3.5 シール材料               | 15 |
| 3.6 接合部の充填モルタル          | 18 |
| 3.7 高さ調整金具              | 19 |
| 3.8 吊金具                 | 20 |
| 3.9 スペーサ                | 22 |
| 3.10 インサート              | 23 |
| 4 プレキャストPC床版の工場製作および保管  | 24 |
| 4.1 製作工場の選定             | 24 |
| 4.2 スtockヤード            | 26 |
| 4.3 プレキャストPC床版の製作       | 28 |
| 4.3.1 コンクリートの品質         | 28 |
| 4.3.2 コンクリートの配合         | 29 |
| 4.3.3 コンクリートの練混ぜ        | 32 |
| 4.3.4 製作台および型枠          | 33 |
| 4.3.5 鉄筋の加工および組立て       | 37 |
| 4.3.6 PC鋼材の加工および配置      | 40 |
| 4.3.7 吊金具の取付け           | 41 |
| 4.3.8 高さ調整金具の取付け        | 42 |
| 4.3.9 PC鋼材の緊張           | 43 |
| 4.3.10 コンクリートの運搬        | 45 |
| 4.3.11 コンクリートの打込みおよび締固め | 46 |
| 4.3.12 コンクリートの表面仕上げ     | 49 |
| 4.3.13 コンクリートの養生        | 50 |

|        |                           |    |
|--------|---------------------------|----|
| 4.3.14 | 型枠の取りはずし                  | 51 |
| 4.3.15 | プレストレスの導入                 | 52 |
| 4.3.16 | 打継目の処理                    | 53 |
| 4.4    | プレキャストPC床版の保管             | 54 |
| 4.5    | 出来形確認                     | 57 |
| 5      | プレキャストPC床版の輸送             | 58 |
| 6      | プレキャストPC床版の現場施工           | 61 |
| 6.1    | 準備工                       | 61 |
| 6.1.1  | 測量                        | 61 |
| 6.1.2  | 足場工                       | 63 |
| 6.2    | シール工                      | 65 |
| 6.3    | 架設工                       | 68 |
| 6.3.1  | 架設計画の確認                   | 68 |
| 6.3.2  | プレキャストPC床版据付工             | 69 |
| 6.3.3  | 高さ調整工                     | 72 |
| 6.4    | スラブ止め                     | 73 |
| 6.5    | 接合部のモルタル充填                | 74 |
| 6.6    | 間詰め部の施工                   | 77 |
| 6.6.1  | 間詰めコンクリートの品質              | 77 |
| 6.6.2  | 型枠工および鉄筋工                 | 78 |
| 6.6.3  | 間詰めコンクリートの施工              | 79 |
| 6.7    | スラブ止め孔の後埋め                | 81 |
| 6.8    | 吊金具取付け箇所および高さ調整ボルト撤去孔の後処理 | 82 |
| 6.9    | 場所打ちPC床版工                 | 83 |
| 6.10   | 出来形確認                     | 84 |

# 1 総則

## 1.1 一般

本マニュアル(案)は、鋼げた橋のプレキャストPC床版に対して、良好な施工品質を確保する上で、製作、輸送および現場施工の各段階で要求される事項について記述したものである。

本マニュアル(案)では、鋼げたと組み合わせて用いられるPC床版のうちプレキャスト製のものに特有の事項を中心に記述しているため、それ以外の一般的なコンクリート構造物の施工に関連する事項のすべては網羅されていない。したがって、本マニュアル(案)に記載されていない事項については、道路橋示方書等の関連諸基準によらなければならない。

また、本マニュアル(案)では、けた端部などで生じることの多い場所打ちコンクリート床版の施工については基本的な留意事項のみを記述しており、詳細な施工の要領については別途検討しなければならない。

一般に鋼橋に使用される床版形式は、図-1.1.1に示すように分類される。床版形式は、コンクリート系床版、鋼・コンクリート合成床版、鋼床版に大別され、設計段階において、橋梁全体の経済性、工期等の制約、施工性、交差制約、主げた配置や床版の平面形状等の橋梁の基本形状などの条件により、適切な床版形式が選定されている。

本編で扱うプレキャストPC床版は、コンクリート系床版の内、PC床版に属するものであり、主に、床版支間長が大きな少数主げた橋で採用される場合が多い。施工は工場等で製作したプレキャストPC版を現地へ運搬して鋼げた上に架設した後、プレキャストPC版どうしの接合部や鋼げたとの接合部の施工を行って床版を完成する。

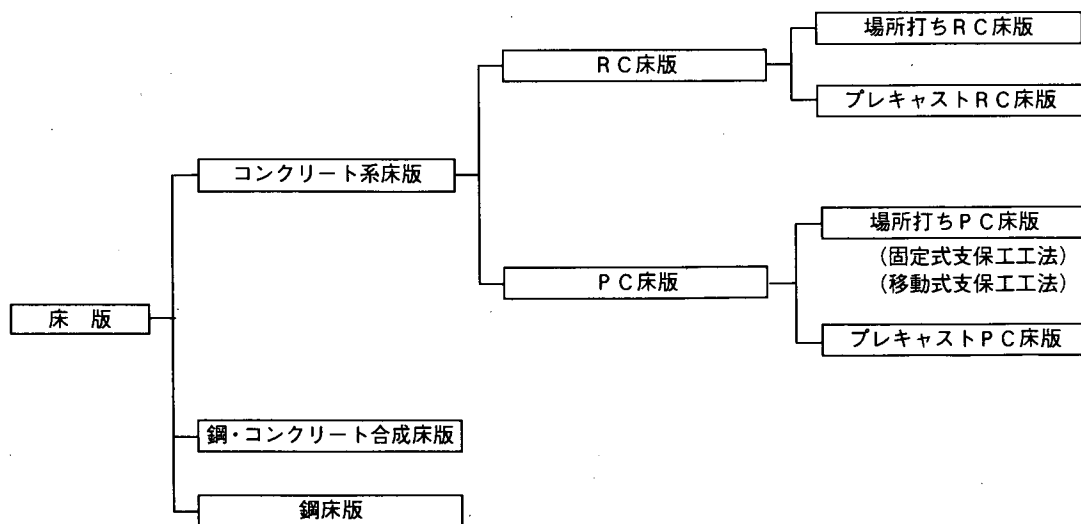


図-1.1.1 床版形式の分類



## 1.2 適用の範囲

本マニュアル(案)は、鋼げたで支持されたコンクリート床版のうち、以下の(1)から(5)を満足するものの施工に適用する。

- (1) 鋼げたとコンクリート床版の合成作用を設計上考慮しないPC床版。
- (2) 床版支間方向に対してプレテンション方式でプレストレスされたPC構造であり、床版支間の直角方向(車両進行方向)に対しては鉄筋コンクリート構造となっている一方向PC床版。
- (3) 床版相互の接続部に、RCループ継手構造を有するプレキャストPC床版を場所打ちコンクリートで一体化するPC床版。
- (4) 鋼げたとの接合部にはハンチがあり、スラブ止めに頭付きスタッドに準じた形式のものを採用したPC床版。
- (5) 鋼I形断面の主げたと組み合わせられるPC床版。

プレキャストPC床版と鋼げたの組み合わせには様々な形式が考えられるが、本マニュアル(案)は、それらのうち設計・施工の方法について既に多くの実績を有し、施工に関してその妥当性がある程度検証されている手法が確立していると考えられるものに適用の範囲を限定してその施工上の具体的手続きに関する事項を記述している。

本マニュアル(案)の検討にあたっては、上記(1)～(5)に該当する床版に対する検討を行っているため、本マニュアル(案)の内容はこれら適用範囲に挙げる条件の全てに該当する床版に対して有効である。

例えば、本マニュアル(案)ではプレキャストPC床版の床版支間長が6m程度までとしているが、過去の実績等からは、床版支間長が6mを超えるPC床版であっても適切に設計し、施工することは可能と考えられ、本マニュアル(案)の適用範囲に適合しないプレキャストPC床版が良好な品質で施工できないわけではなく、逆に本マニュアル(案)の内容のうち基本的な事項の多くは一般的なコンクリート構造物の施工にも参考になる内容である。しかし極端に大きな床版支間長の場合には、継手構造が本マニュアル(案)で前提とした形式と異なるなど、適用範囲以外の床版の施工にあたっては本マニュアル(案)では必ずしも網羅できていない事項について別途適切な検討を行わなければ施工品質が確保されない可能性が生じることが考えられるので注意が必要である。

図-1.2.1に、本マニュアル(案)が適用できるプレキャストPC床版を有する鋼げた橋の構造概要図の例を示す。

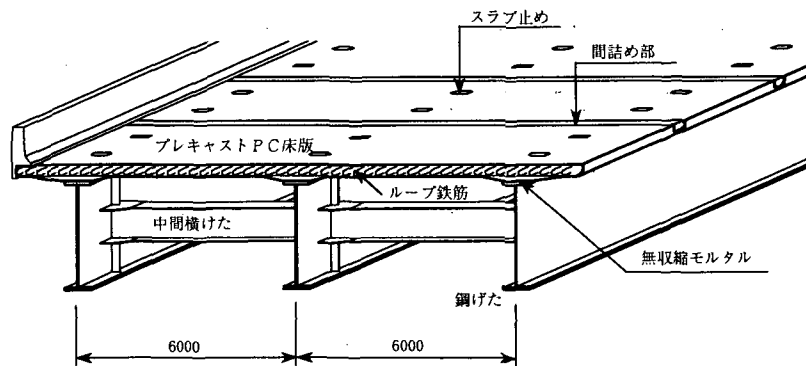


図-1.2.1 鋼少数主げた橋およびプレキャストPC床版の構造概要

- (1) プレキャストP C床版と鋼げたの組み合わせにおいて、設計上床版と鋼げたの合成作用を考慮していわゆる合成げたとしての設計を行う場合については、その設計方法について現時点で必ずしも明確になっていない点もあることから、本マニュアル(案)では、いわゆる合成げたとして設計が行われたP C床版については対象外とした。
- (2) 輸送制限等によってプレキャストP C床版を幅員方向に分割する場合も考えられるが、このような場合の幅員方向の接続部の施工方法については本マニュアル(案)では触れていない。
- (3) 本マニュアル(案)では実績等を考慮し、接続部に図-1.2.2に示すようなR Cループ継手による連結工法を用いた床版形式を前提とした。これと異なる構造で接続を行うものに関しては別途検討を行う必要がある。
- (4) コンクリート床版を有する鋼げたのうち、設計上鋼げたと床版の合成作用を考慮しない場合には、従来スラブ止めとして棒鋼または鋼板を用いた形式のズレ止めが採用されてきたが、本マニュアル(案)が適用されるP C床版では床版支間が鉄筋コンクリート床版に比較して大きくなる場合が一般的であり、P C床版据付け時の施工性等の観点からスタッド形式のものが用いられることが多い。本マニュアル(案)の検討にあたってスタッド形式のものを前提として各項目の検討を行っており、適用の範囲としてこれらを標準とした。

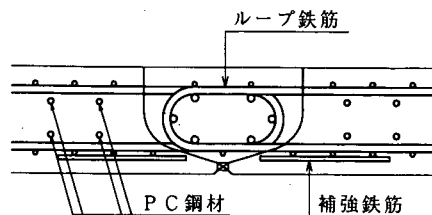


図-1.2.2 ループ継手構造

本マニュアル(案)で対象とした床版は接続部の鉄筋(ループ鉄筋)がプレキャスト床版下面前縁部(アゴ部)より突出しており、床版の据付けの際には、所定の設置位置から少し離れた位置に床版を吊降ろし、水平方向に引き寄せることになる。そのとき、通常のスラッドジベルではスラッドを挿入する箱抜き部でスラッドジベルが吊降ろした床版と干渉して作業に支障をきたすため、頭付きスタッドに準じた仕様のねじ付きスタッドジベルを六角高ナットで後付けできる構造を採用することが一般的であり、本マニュアル(案)においてもこの形式を標準とした。本マニュアル(案)で標準としたスタッド形式のズレ止め部分の概要を図-1.2.3に示す。

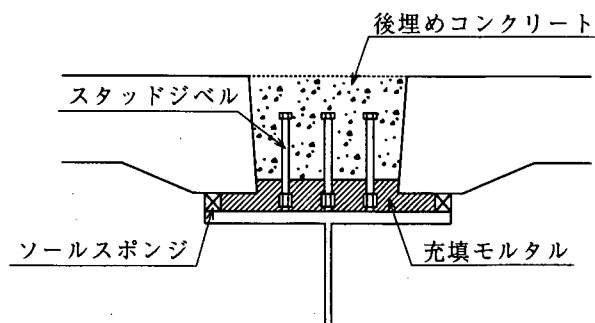


図-1.2.3 スラブ止め(スタッドジベル)参考図

- (5) 箱形断面の鋼げたでは、I形断面の鋼げたに比べて主げたフランジ幅が広く、床版と鋼げたの接合部の構造や接合部モルタルの充填施工の方法がI形断面の鋼げたの場合と相違することが考えられる。また、開断面箱げた形式は、架設時に主げたのねじり剛性を確保するためにI形断面の場合と施工方法や留意点が異なることが考えられる。従ってこれらの形式に本マニュアル(案)の規定を準用する場合には、鋼げた形式との相違点について十分な検討を行う必要がある。

### 1.3 用語の定義

|             |   |
|-------------|---|
| (1) 施工要領書   | 実施工に先立って作成する施工に関する要領書であり、製作要領書や架設計画書等の総称である。これによって事前に設計の前提とした諸条件が満足される施工が行われることを確認する。         |
| (2) 間詰め部    | プレキャストPC床版相互の接続部の場所打ちコンクリート部分をいう。   |
| (3) 接合部     | プレキャストPC床版と鋼げたとの接続部。  |
| (4) RCループ継手 | 間詰め部においてプレキャストPC床版相互を一体化するためにプレキャストPC床版に設けられたループ状の鉄筋継手をいう。                                    |
| (5) シールスポンジ | 間詰め部のコンクリート施工時およびハンチ部の充填モルタル施工時にコンクリートまたはモルタルが漏れないようにプレキャストPC床版のあご部先端およびハンチ部小口下縁に設置するシール材をいう。 |
| (6) ソールスポンジ | 接合部の充填モルタル施工時にモルタルが漏れないように主げた上フランジ面に設置するシール材をいう。  |

ここでは、本マニュアル(案)で用いられる用語のうち、プレキャストPC床版特有のものおよび本マニュアル(案)で特別に一定の意味をもたせて用いられている用語のみについて定義した。

### 1.4 プレキャストPC床版の施工順序

プレキャストPC床版の工場製作および現場施工にあたっては、所要の品質が得られるよう適切な施工順序によるとともに、工程の各段階において品質確保に十分な配慮を行わなければならない。

プレキャストPC床版は、コンクリートの打込みが比較的管理の容易な工場で行われることから一般には場所打ち床版に比べて良好な施工品質が確保しやすいと考えられる。

しかし、その製作においては、高強度コンクリートの使用や促進養生などの高度な施工管理技術を要する特殊な工法を用いる場合が多く、所要の品質を得るためには、あらかじめ定めた適切な順序によって施工するとともに、工程を通じて十分な品質確保策がとられることが重要である。

本マニュアル(案)の検討にあたって前提とした施工手順を図-1.4.1に示す。ここに挙げた施工手順以外の工程順序によって施工する場合には、本マニュアル(案)の記述が必ずしも適切でない場合が生じる可能性もあるため、その場合には、各項目の適用可否を改めて検討することが必要である。

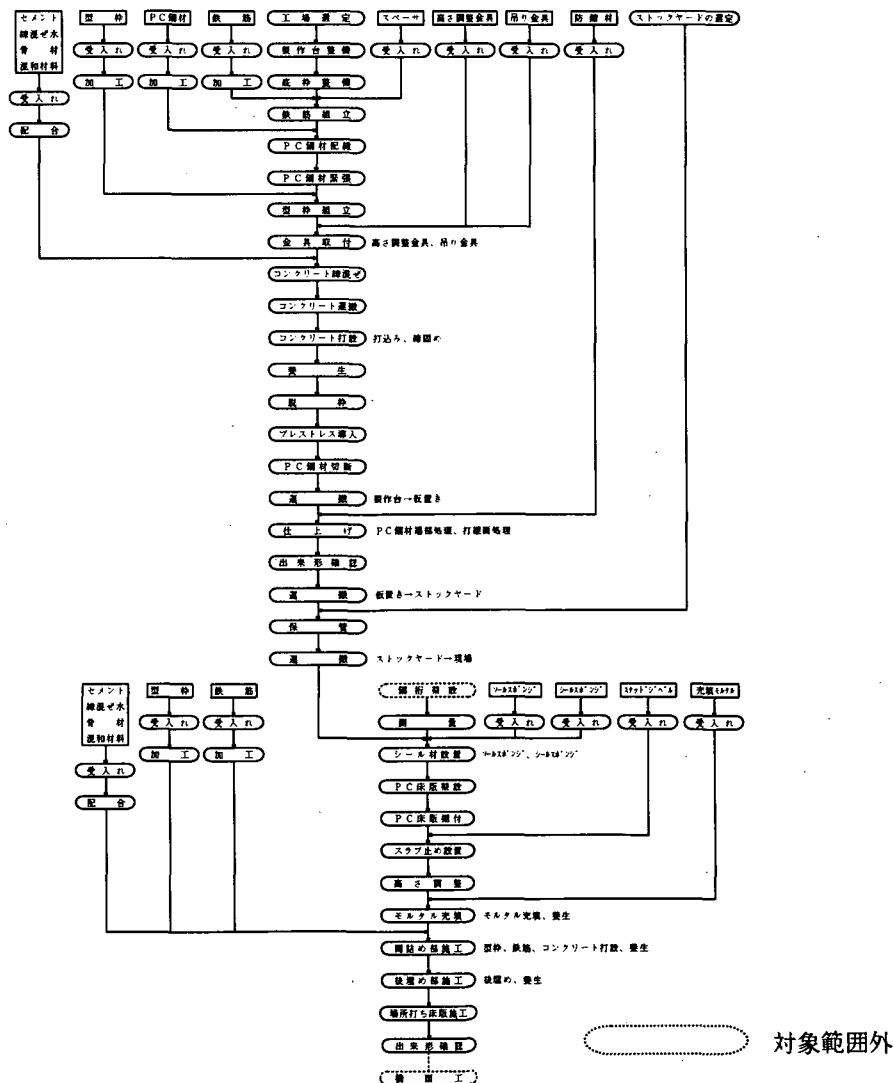


図-1.4.1 プレキャストPC床版の施工手順

## 2 施工計画

### 2.1 計画一般

#### 【要求】

(1) 施工にあたっては、設計において前提とした諸条件等を満足するために、必要な性能を確保することのできる施工計画を立てなければならない。

#### 【具体の方法】

(1)-1) 各施工項目およびそれらに関連する工程の着手前に、設計で前提とした諸条件が満足される施工が行われることを確認できるよう、施工要領書を作成しなければならない。

(1)-1) プレキャストPC床版が、必要な性能を具備していることを、施工の最終段階で品質検査のみによって確認することは一般に困難である。また所要の性能が満足されていないと判断されるか疑われる場合でもその時点ではそれらに対処することは困難である。このため、プレキャストPC床版の施工では、最終的に必要となる所定の性能が得られるように、全工程を通じて品質に悪影響を及ぼすような事象が生じることを未然に防止し、不適切な施工が行われることがないようにすることが極めて重要である。

プレキャストPC床版の施工に必要な各施工項目のすべてに対する詳細な施工計画を、事前にとりまとめて施工要領書を作成することは困難であることも多いが、少なくとも各施工項目の着手前でそれら要領についての検討結果が反映可能な時期には、当該工種および施工品質確保の観点からそれに関連する項目について詳細な施工計画を立てておかなければならない。さらにそれらを施工要領書としてとりまとめ、関係者間に周知徹底するとともに施工途中の品質確保の重要性について認識できるようにすることが重要である。

## 2.2 施工要領書

### 【要求】

- (1) 施工要領書には、各施工段階に対して品質確保の観点から関連のある必要事項について記載しなければならない。

### 【具体の方法】

- (1)-1) 施工要領書には、少なくとも次の項目について記載する。

① 使用材料

- a) 鋼材 b) コンクリート材料 c) シール材料 d) 充填モルタル  
e) 高さ調整金具 f) 吊金具 g) スペーサ h) インサート

② プレキャストPC床版の工場製作

- a) 製作工場 b) スtockヤード c) 製作工 d) 保管

③ プレキャストPC床版の輸送

④ プレキャストPC床版の現場施工

- a) 準備工 b) シール工 c) 架設工 d) スラブ止め工  
e) 高さ調整工 f) モルタル充填工 g) 間詰め部施工 h) 後埋め工  
i) 場所打ちPC床版の施工

⑤ 上記項目においてそれぞれが必要とする使用機材や作業要領、品質管理計画など

⑥ 工程計画

- (1) 本マニュアル（案）でいう施工要領書とは、施工に関する事項について記述した製作要領書や架設計画書等の総称である。施工要領書には、1.4で例示したようなプレキャストPC床版の施工上必要となる各々の施工段階に対して、所要の品質が確保できる施工が確実に行われることを事前に確認できるよう、施工の手順とその方法、品質検査などの施工管理計画等、施工に関する詳細かつ具体の方法を記載する必要がある。

また、施工要領書には、施工中に品質に悪影響を及ぼしたと疑われる事象が生じた場合の処置についても、できるだけ定めておくことが望ましい。

以下に、プレキャストPC床版の施工にあたって、施工品質の確保の観点から一般的に施工要領書に記載することが必要と考えられる代表的な項目を示す。

a) 使用材料

- ・ 主要資材の種類、適合規格（仕様）、製造会社等
- ・ その他製品（ソールスポンジ、シールスポンジ等）
- ・ 使用材料の保管方法

b) 工場製作

- ・ 工場製作設備（製作設備、主要機材、コンクリートプラント、試験設備等）
- ・ 品質管理体制（管理体制、検査、従事技術者に関する事項等）
- ・ 製作フローチャート
- ・ 製作台および型枠（製作台、型枠組立、取りはずし）

- ・ 鉄筋の加工および組立て
- ・ P C鋼材の配置・緊張方法
- ・ コンクリート打込みおよび養生方法
  - a. 計量および練混ぜ
    - コンクリートの製造計画、配合計算、ミキサおよび計量装置の型式、性能
  - b. 運搬および打込み
    - 運搬方法、打込み順序・方法、打込み量、設備および人員配置
  - c. 打継目の処理
  - d. 表面仕上げ方法
  - e. 養生（養生方法、養生日数）
  - f. 初期ひび割れ対策
- ・ 製品の仕上げ
- ・ 製品の保管方法（ストックヤード、仮置き方法等）
- c) 輸送方法
  - ・ 運搬形態（輸送資機材、荷姿図、輸送制限、輸送経路等）
  - ・ 強度計算（吊上げ時、積載時）
- d) 現場施工
- e) 架設工
  - ・ 現場施工フローチャート
  - ・ プレキャストP C床版の架設（使用機材、吊上げ方法、架設工法、架設順序等）
- f) 接合部モルタル充填工
  - ・ 高さ調整方法
  - ・ モルタル充填前の充填孔の養生方法
  - ・ 接合部のモルタル充填方法、施工順序
- g) 間詰め部施工
  - ・ 間詰め部施工方法（鉄筋・型枠の組立、間詰めコンクリート打込み順序等）
- h) 場所打ちP C床版部施工
  - ・ 型枠および鉄筋（型枠組立、鉄筋の加工・組立、P C鋼材の配置、脱型）
  - ・ コンクリートの打込み、養生等
    - i) 計量および練混ぜ
      - レディーミクストコンクリートの使用計画または現場練りによるコンクリートの製造計画
    - ii) 運搬および打込み
      - 運搬の方法、経路、時間、打込み時期、打込み順序、打込み箇所、打込み量、設備および人員配置
    - iii) 打継目の処理
    - iv) 表面仕上げ方法
    - v) 養生（養生方法、養生日数）
    - vi) 初期ひび割れ対策

- ・ P C 鋼材緊張工

i) 品質管理計画

- ・ 品質管理項目（出来形管理基準値を含む）
- ・ 検査要領
- ・ 施工試験要領（試験方法、試験設備等）
- ・ コンクリート技術者の配置等

j) 工程計画（バーチャート、ネットワーク）



### 3 使用材料

#### 3.1 一般

##### 【要求】

- (1) プレキャストPC床版の施工に用いる材料は、設計図等に示されたもの、またはこれと同等以上の品質を有するものでなければならない。

##### 【具体の方法】

- (1)-1) プレキャストPC床版の施工には、設計図等で定められた材料を使用する。
- (1)-2) 設計図等に定められた以外の材料を使用する場合には、設計図等に定められた材料と同等以上の品質を有し、施工の各段階において設計で要求される性能を満足することのできる材料を用いる。

- (1) プレキャストPC床版が設計で意図した所定の性能を満足するためには、施工にあたって、設計でその前提とした要求品質を満足する材料が用いられることが前提である。したがって、施工にあたって設計図等に定められた以外の材料を用いる場合には、設計の前提として要求されている使用材料の性能や品質を満足できるものを用いなければならない。また、材料の組み合わせによっては予期しない化学変化を起こす場合があるなど、使用材料を変更するにあたってはコンクリートの品質に悪影響を及ぼすおそれがないことを確かめなければならない。

### 3.2 材料の保管

#### 【要求】

(1) 材料の保管は、その品質が損なわれないよう適切な方法によらなければならない。

#### 【具体の方法】

(1)-1) 材料の保管を要する場合は、材料に変質、腐食、変形等が生じないように適切な方法により行わなければならない。

(1)-1) 材料を使用するまでの期間が長くなる場合には、保管中に材料の品質が損なわれないように、それぞれの材料の性質に配慮した保管の方法について、十分な検討が必要である。

保管中に材料の品質に悪影響を及ぼす可能性のある事象を生じたか、その疑いがある場合には、直ちに材料の品質について確認を行い、その結果に応じて適切な措置が行われなければならない。

### 3.3 鋼材

#### 【要求】

- (1) プレキャストPC床版に用いる鉄筋およびPC鋼材等の鋼材は、設計図等に示されたもの、またはこれと同等以上の品質を有するものでなければならない。

#### 【具体の方法】

- (1)-1) 鉄筋およびPC鋼材には、道路橋示方書の材料の規定に適合するものを使用する。
- (1)-2) スタッドジベルは、以下の規格に適合するものを使用する。

|                 |                             |     |                             |    |
|-----------------|-----------------------------|-----|-----------------------------|----|
| 頭付きスタッド         | JIS B 1198 <sup>-1995</sup> | および | JIS B 1051 <sup>-2000</sup> | 相当 |
| 六角高ナット ( SWCH ) | JIS G 3539 <sup>-1991</sup> |     |                             |    |
| ねじ付き溶接スタッド      | JIS B 1198 <sup>-1995</sup> |     |                             | 相当 |

- (1)-1) 本マニュアル (案) では、道路橋示方書に準じて設計がなされたプレキャストPC床版の施工について記述している。よって、鉄筋およびPC鋼材に関しては道路橋示方書の材料の規定に適合するものを使用することを原則とした。

- (1)-2) プレキャストPC床版では、鋼げたへの架設にあたって、鋼げた上フランジにスタッドジベルが突出していると、架設した床版の位置調整のための引き寄せ作業時に支障となりやすすため、ずれ止めには六角高ナットによって六角ボルトを連結する構造のねじスタッド方式のものを用いることを標準としている。図-3.3.1にスタッドジベル構造図を示す。

ねじ付きのスタッドについては、現在「JIS B 1197<sup>-1982</sup> ねじ付き溶接スタッド」が廃版となっているため、本マニュアル (案) では、「JIS B 1198<sup>-1995</sup> 頭付きスタッド」にねじ部の機械的性質 (JIS B 0209<sup>-2001</sup>、JIS B 1051<sup>-2000</sup>) を加えたものを、JIS B 1198<sup>-1995</sup> 相当とし、それに相当する品質の材料を用いることとした。各規定との関連は以下の通りである。

#### 【ねじ付き溶接スタッド】

|       |   |
|-------|---|
| 化学成分  | : JIS B 1198 <sup>-1995</sup> 頭付きスタッド               |
|       | または JIS G 3507 <sup>-1991</sup> 冷間圧延用炭素鋼線 (アルミキルド鋼) |
| ねじ部製作 | : JIS B 0209 <sup>-2001</sup> はめあい区分: 粗、等級: 8g      |
| 機械的性質 | : JIS B 1051 <sup>-2000</sup> 強度区分 4.8              |



|                        |                                       |
|------------------------|---------------------------------------|
| 化学成分、機械的性質、溶接部の引張・曲げ試験 | : JIS B 1198 <sup>-1995</sup> および     |
|                        | JIS B 1051 <sup>-2000</sup> 頭付きスタッド相当 |

#### 【六角高ナット】

|            |  |
|------------|--|
| 化学成分、機械的性質 | : JIS G 3539 <sup>-1991</sup> 冷間圧造用炭素鋼線 (SWCH) |
|------------|--|

※ボルト、ナット等を冷間圧造する場合

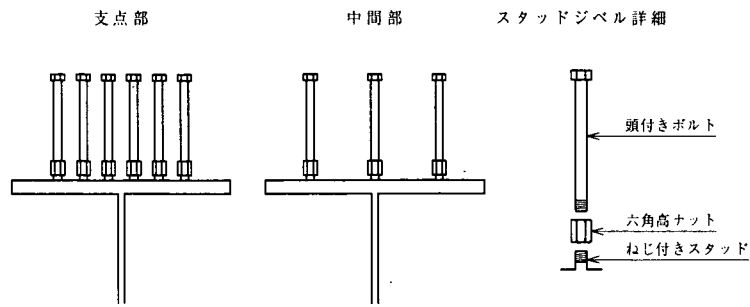


図-3.3.1 スタッドジベル構造図

<参考資料>

- 付録1 ねじ付き溶接スタッドに関するJIS規格
- 付録2 スタッドジベル耐荷力確認実験報告

### 3.4 コンクリート材料

#### 【要求】

- (1) プレキャストP C床版のコンクリートに用いる材料は、設計図等に表示されたもの、またはこれと同等以上の品質を有するものでなければならない。

#### 【具体の方法】

- (1)-1) コンクリート材料（セメント、練混ぜ水、細骨材、粗骨材、混和材料等）には、道路橋示方書の材料の規定に適合するものを使用する。

本項の規定は、プレキャストP C床版本体、場所打ち間詰めコンクリートおよびスタッドジベル孔の後埋めコンクリートに用いられるコンクリート材料に適用する。

- (1)-1) 鉄筋、P C鋼材と同様に、設計上の前提から、原則として道路橋示方書の材料の規定に適合するものを使用することとした。

ただし、工場におけるプレキャストP C床版の製作では、高強度のコンクリートに対応した高い減水効果と早期の強度発現が求められることから、スランプの保持性能が高く、高い減水効果に加えて早期に強度を発現する特性を有する高性能減水剤をA E剤と組み合わせて採用するが多い。

高性能減水剤は、道路橋示方書に規定されていないが、その品質規格はJISの標準情報TR A 0014<sup>-2000</sup>「コンクリート用化学混和剤」に規定されている。使用にあたっては、TR A 0014<sup>-2000</sup>の高性能減水剤の品質規格に適合する薬剤に対してあらかじめ試験が行われ、これに適合することが必要である。

なお、混和剤は、他の混和剤と化学変化を起こすことなどにより、コンクリートの品質に悪影響を及ぼすおそれのないことが、試験あるいは実績などにより確かめられたものでなければならない。

### 3.5 シール材料

#### ①接合部ソールスポンジ

##### 【要求】

(1)接合部ソールスポンジは、充填モルタルの漏れを確実に防止できるものでなければならない。

##### 【具体の方法】

(1)-1) 接合部ソールスポンジには、架設によるプレキャストP C床版と鋼げたの遊間の変化に追従して変形し、モルタル充填時にその漏れを防止できる機能を有するものを使用する。

(1)-2) 接合部ソールスポンジには、プレキャストP C床版架設時に、破損、はがれ、倒れ等が生じない材質および接着力を有するものを使用する。

#### ②間詰め部シールスポンジ

##### 【要求】

(2) 間詰め部シールスポンジは、間詰めコンクリートの漏れを確実に防止できるものでなければならない。

##### 【具体の方法】

(2)-1) 間詰め部シールスポンジには、プレキャストP C床版のすき間を吸収し、間詰めコンクリート打込み時にその漏れを防止できる機能を有するものを使用する。

(2)-2) 間詰め部シールスポンジには、プレキャストP C床版架設時に、破損、はがれ、倒れ等が生じない材質および接着力を有するものを使用する。

#### ③ハンチ部シールスポンジ

##### 【要求】

(3)ハンチ部シールスポンジは、接合部モルタルが床版ハンチ下面よりせき上がることを防止し、その漏れを確実に防止できるものでなければならない。

##### 【具体の方法】

(3)-1) ハンチ部シールスポンジには、接合部モルタルが床版ハンチ下面よりせき上がらないよう防止し、その漏れを確実に防止できる機能を有するものを使用する。

(3)-2) ハンチ部シールスポンジには、プレキャストP C床版架設時に、破損、はがれ、倒れ等が生じない材質および接着力を有するものを使用する。

プレキャスト床版相互および床版と鋼げたの一体化にあたって極めて重要な、間詰め部のコンクリートおよび接合部の充填モルタルの施工品質を確保するためには、それぞれの施工時にモルタルやコンクリートの漏れを確実に防止する必要がある。したがって、その防止のために設置するスポンジ材料には、架設時に生じる接合部の遊間変化等への追従性とプレキャストP

C床版の架設に伴う変形等によって破損、はがれ、倒れ等が生じないように材料特性および鋼げたとの接着力を有することが求められる。シール材が必要となる箇所は、接合部の充填モルタルの漏れを防止するための鋼げた上フランジ上面の両縁端およびプレキャストPC床版ハンチ部の小口下縁、間詰め部コンクリートの漏れを防止するための床版あご部先端である。

それぞれの箇所に設置される代表的なシール材の形状の例を図-3.5.1に示す。

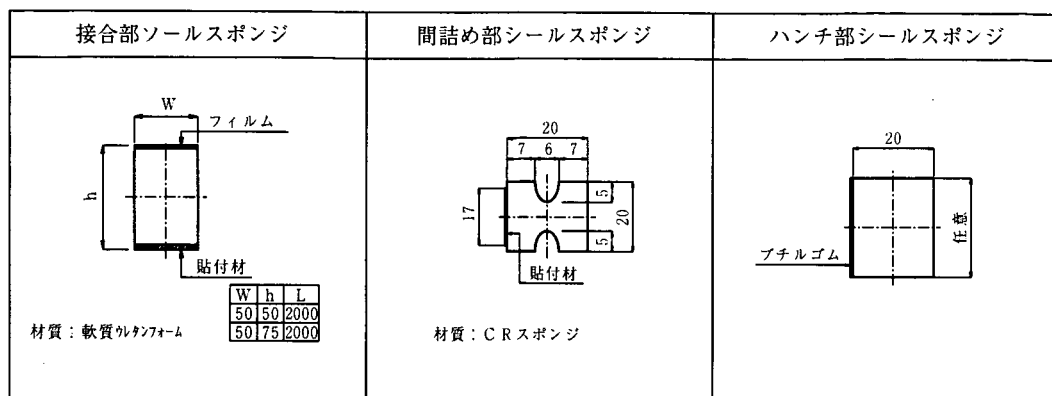


図-3.5.1 シール材の例

(1) 接合部ソールスポンジ

プレキャストPC床版の架設に先立って、主げた上にはプレキャストPC床版との接合部に充填される充填モルタルの型枠となるシール材（接合部ソールスポンジ）を設置するのが一般である。図-3.5.2に接合部ソールスポンジ設置の概要図を示す。

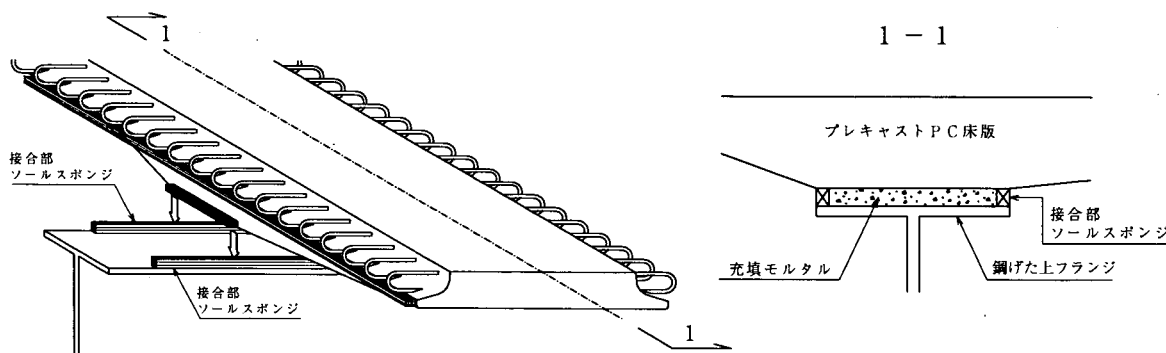


図-3.5.2 接合部ソールスポンジ設置概要図

ソールスポンジ厚には、主げた天端の測量結果に基づいて適切な厚さのものを選定する必要がある。既往の実績などから一般には、圧縮率が40%~80%となるような厚さのものが選定されている<sup>13)</sup>。

ソールスポンジは、プレキャストPC床版据付けの引寄せ作業に際して床版により擦られるため、破損やはがれ、倒れ等が生じないように、上面の仕様が摩擦抵抗の少ないものとなっていることや適当な縦横比となっていることなどに配慮する必要がある。

(2) 間詰め部シールスポンジ

プレキャストPC床版相互の連結部（ループ継手部）では、連結部の間詰めコンクリートの

漏れ防止用のシール材（間詰め部シールスポンジ）を床版先端のあご部に設置するのが一般的である。図-3.5.3に間詰め部シールスポンジの設置概要図を示す。

プレキャストPC床版どうしの隙間は、設計でその値が定められるが、通常10mm程度の値が考慮される。この場合には、設置誤差を確実に吸収でき、かつシール材が形状を保持できることなどを考慮して20mm程度のスポンジを圧縮して用いるのが標準的である。

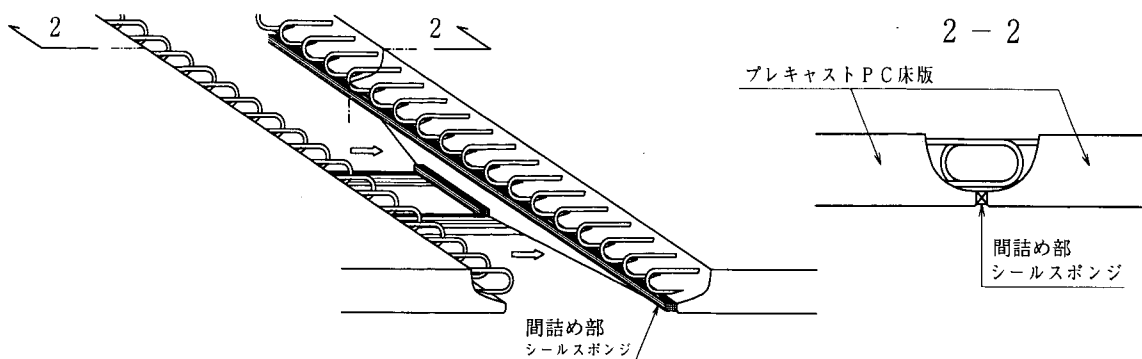


図-3.5.3 間詰め部シールスポンジ設置概要図

### 3) ハンチ部シールスポンジ

プレキャストPC床版相互の連結部断面下端のハンチ部には、床版と鋼げたの接合部充填モルタルが床版ハンチ下面より連結部の間詰めコンクリート充填部にせき上がらないよう、シール材（ハンチ部シールスポンジ）を設置する必要がある。図-3.5.4にハンチ部シールスポンジ設置の概要図を示す。

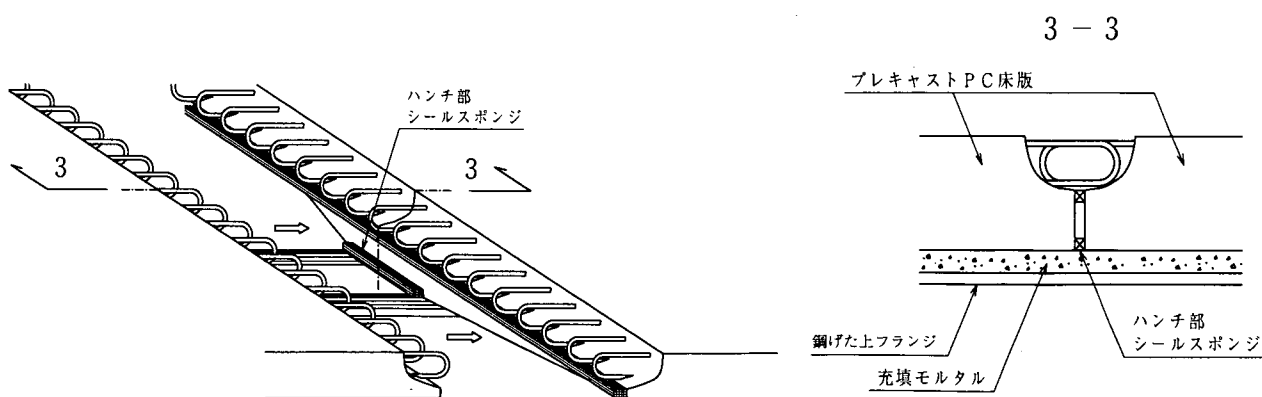


図-3.5.4 ハンチ部シールスポンジ設置概要図



### 3.6 接合部の充填モルタル

#### 【要求】

- (1) 充填モルタルは、床版と鋼げたの接合部の隙間に確実に充填でき、かつ床版の品質に悪影響を与えないものでなければならない。

#### 【具体の方法】

- (1)-1) 充填モルタルは、充填性の優れる無収縮性のものを使用する。  
 (1)-2) 充填モルタルは、設計で考慮されるプレキャストPC床版と鋼げたとの応力伝達機構を満足するために必要な強度を有するものを使用する。

(1)-1), 2) プレキャストPC床版下面と鋼げた上フランジ間の充填モルタルは、床版のスラブ止め孔より施工されるため、鋼げたと床版下面の隙間に確実に流入し充填できる性質のものでなければならない。また、充填硬化後、プレキャストPC床版との一体性が確保され構造上の弱点とならないためには、無収縮性を有し、床版からの荷重を鋼げたへ支圧力として円滑に伝達でき、かつ床版ハンチの一部としての機能を満足するために必要な強度を有していなければならない。

なお、充填モルタルには、品質が安定し、かつ現場における計量等の管理が容易なプレミックスタイプを用いるのが一般的である。プレミックスタイプを用いる場合には、製品の物性や品質などの特性、可使条件などがカタログなどによって確認可能であるため、材料選定の際などには用いようとする材料について事前に確認しなければならない。無収縮モルタルの品質規格値の例を表-3.6.1に示す<sup>1)</sup>。

表-3.6.1 充填モルタルの品質規格の例

| 項目                 | 規格値                              | 試験方法                               |
|--------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| コンシステンシー<br>(流下時間) | セメント系：8±2秒<br>(練混ぜ完了3分以内)        | J 14ロート試験                          |
| ブリーディング            | 練混ぜ2時間後：2%以内                     | JIS A 1123-2003                    |
| 凝結時間               | 始発：1時間以上<br>終結：10時間以内            | JIS R 5201-1997                    |
| 膨張収縮率              | 材齢7日で収縮なし                        | JIS A 1129-2001                    |
| 圧縮強度               | 材齢28日：<br>45N/mm <sup>2</sup> 以上 | JIS A 1108-1999<br>供試体 径5cm 高さ10cm |
| 付着強度               | 材齢28日：3N/mm <sup>2</sup> 以上      | JSCE-G503-1999                     |

### 3.7 高さ調整金具

#### 【要求】

- (1) 高さ調整金具は、架設時にプレキャストPC床版を鋼げた上フランジ上の所定の高さに保持でき、かつプレキャストPC床版の品質に有害な影響を及ぼさないものでなければならない。

#### 【具体の方法】

- (1)-1) 高さ調整金具には、プレキャストPC床版架設時に所定の高さとなるように高さ位置の調整ができる機能を有するものを使用する。
- (1)-2) 高さ調整金具には、施工時の荷重に対してプレキャストPC床版を所定の高さに保持するのに必要な強度を有するものを使用する。
- (1)-3) 高さ調整金具が、施工完了後に床版内部に金物が埋め込まれる形式の場合には、床版上面から金具までに所定のかぶりが確保できるものを使用する。また所定のかぶりが確保できない場合には、プレキャストPC床版本体の耐久性を損なわないような防せい防食の措置が行えるものを使用する。

- (1)-1) 高さ調整金具は、鋼げたの上フランジとプレキャストPC床版の隙間に注入する充填モルタルが、所定の厚さ（標準  $t=40\text{mm}$ 程度）となるよう調整するために用いられる。

調整では、充填モルタル厚さが必要最小厚さを確保し、かつ出来形基準を満足する床版高さとなるよう調整することが必要となるため、床版架設時の高さ位置に対して、マイナス方向（床版高さ下げ方向）とプラス方向（床版高さ上げ方向）のどちらに対しても調整可能な構造のものを使用しなければならない。図-3.7.1に高さ調整金具の例を示す。

- (1)-2) 高さ調整金具は、床版の自重だけでなく高さ調整時にかかる荷重など、充填モルタルが硬化するまでの施工期間中に載荷される荷重に対して安全性が確保できる強度を有していなければならない。

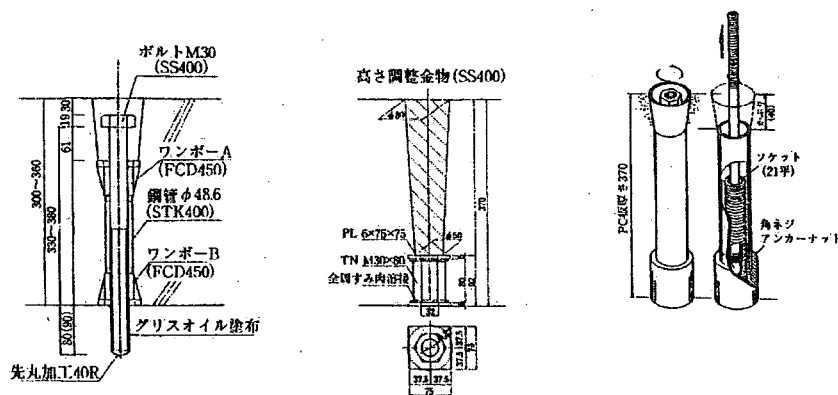


図-3.7.1 高さ調整金具の例

- (1)-3) 高さ調整金具が床版施工完了後に床版内部に埋め込まれる場合には、「6.8 吊金具取付け箇所および高さ調整ボルト撤去孔の後処理」に示す後処理などによって、床版上面から埋め込まれた金物までに必要なかぶりが確保されなければならない。

### 3.8 吊金具

#### 【要求】

(1) 吊金具は、プレキャストPC床版を安全に吊り上げることができ、かつ、吊上げ作業によってプレキャストPC床版の品質に有害な影響を及ぼさないものでなければならない。

#### 【具体の方法】

(1)-1) 吊金具は、プレキャストPC床版の自重および吊作業時にかかる衝撃の影響に耐える性能を有するものを使用する。

(1)-2) 吊金具が、施工完了後に床版内部に金物が埋め込まれる形式の場合には、床版上面から金具までに所定のかぶりが確保できるものを使用する。また所定のかぶりが確保できない場合には、プレキャストPC床版本体の耐久性を損なわないような防せい防食の措置が行えるものを使用する。

一般的に用いられる吊金具には、高さ調整金具と吊金具を兼用するものと吊作業専用のものがあるが、それぞれの機能に応じて所定の性能を満足するものを用いるとともに、それらの仕様にしたがって適切な方法で用いなければならない。写真-3.8.1、図-3.8.1に、高さ調整と吊りを兼用する金具を使用した例を示す。

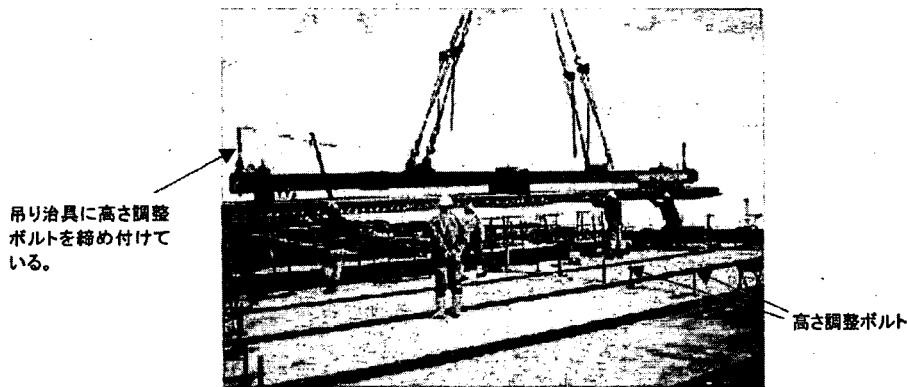
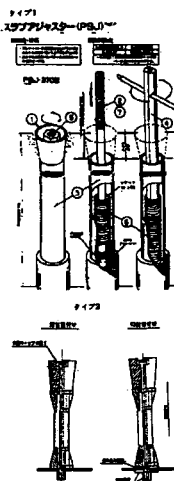


写真-3.8.1 高さ調整用金具と吊金具兼用の施工例

○兼用金具：2タイプ



○固定式吊り治具

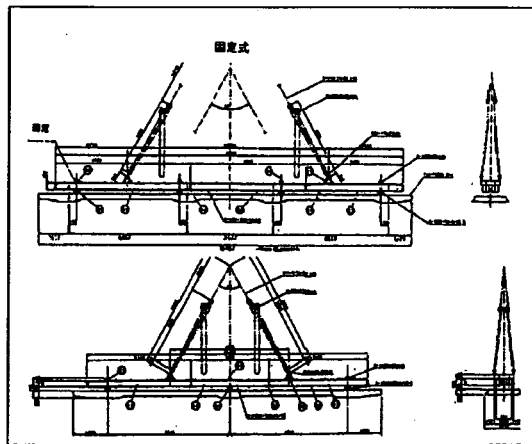


図-3.8.1 高さ調整用金具と吊金具兼用の例

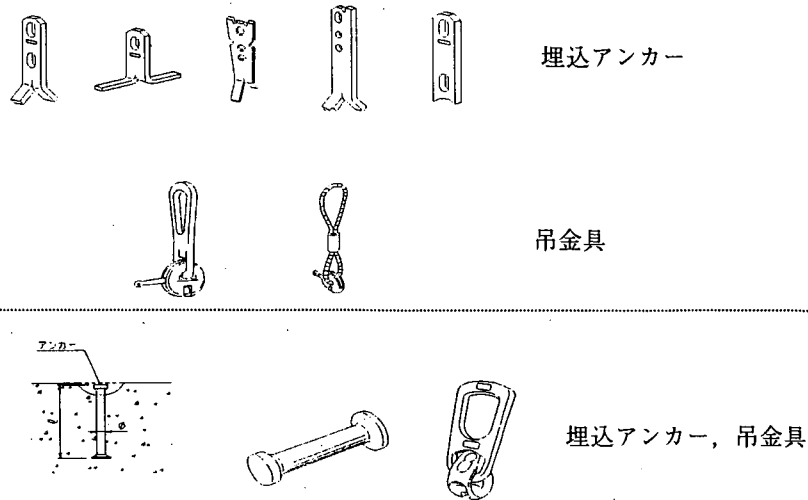


図-3.8.2 吊専用金具およびアンカーの例

- (1)-1) 吊金具は、その取付け位置および吊方法により求められる強度がそれぞれ異なる。吊金具には、取付け位置および吊方法を考慮して、必要な耐力を有する吊金具を使用しなければならない。なお、プレキャストPC床版に使われる吊金具は、通常床版本体に埋め込まれる形式のため、必要な強度や基本的な構造は床版設計時点で適切に考慮されている必要がある。衝撃の影響については「5 プレキャストPC床版の輸送」を参照するなどによって適切に考慮しなければならない。
- (1)-2) プレキャストPC床版の吊金具には、通常床版本体に埋め込まれる形式の専用の金具が用いられる。この場合には、床版上面から埋め込まれることになる鋼部分に対しても必要なかぶりが確保できるようにコンクリート中に十分挿入しなければならない。吊環部などの突出部は必要なかぶりが確保できるようにプレキャストPC床版の敷設後に切断することになる。なお、構造上切断等によるかぶりの確保ができない場合や切断によってプレキャスト床版に悪影響を及ぼすおそれのある場合には、あらかじめ防せい防食の処置（亜鉛メッキなど）が施された吊金具を用いるなどの対策を検討し、吊金具がプレキャストPC床版の耐久性など床版本体の品質に悪影響を及ぼさないようにしなければならない。

プレキャストPC床版の製作時の吊金具の取付け方法については、「4.3.7 吊金具の取付け」に規定した。また、床版敷設後の撤去に関わる後処理の方法については「6.8 吊金具取付け箇所および高さ調整ボルト撤去孔の後処理」に規定している。

### 3.9 スペーサ

#### 【要求】

- (1) スペーサは、所定の鉄筋かぶりを確保でき、プレキャストPC床版の品質に悪影響を与えないものでなければならない。

#### 【具体の方法】

- (1)-1) スペーサには、プレキャストPC床版本体のコンクリートと同等以上の強度を有するコンクリート製、モルタル製またはセラミックス製のものを使用する。

- (1)-1) スペーサにはポリエチレン製や鋼製などさまざまな材質のものがあるが、型枠に接するスペーサについては確実にかぶりを確保でき、また、これを用いることにより部材に構造上の弱点が生じるなどの悪影響を生じないものを使用する必要がある。道路橋示方書では、本体コンクリートと同等以上の品質を有するコンクリート製またはモルタル製を使用することを原則としているが、強度や耐久性などの特性が本体コンクリートと同等以上であり、これを用いることで部材の品質が損なわれなければスペーサとして使用できることから本マニュアル（案）では、セラミックス製のものも採用できるとした。ただしいずれのタイプを用いる場合でも本体コンクリートと同等以上の品質が確保できることを品質保証書等により事前に確認した上でなければ用いてはならない。図-3.9.1にスペーサの形状例を示す。

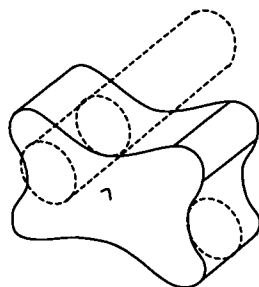


図-3.9.1 スペーサの形状例

### 3.10 インサート

#### 【要求】

(1) インサートは、足場工等を安全に支えることができ、床版の品質に有害な影響を及ぼさないものでなければならない。

#### 【具体の方法】

(1)-1) インサートは、足場工の自重および作業時にかかる荷重に耐える性能を有するものを使用する。

(1)-2) インサートは、床版の耐久性を損なわないような防せい防食の措置が行えるものを使用する。

(1)-1) ねじ部の寸法および機械的性質は、それぞれ次のとおりとするのがよい。

i) インサートのねじ部の寸法は、「JIS B 1021-<sup>2003</sup>締結用部品の公差」に規定しているC等級の値を準用する。

ii) インサートのねじ部の機械的性質は、「JIS B 1052-<sup>1998</sup>鋼製ナットの機械的性質」を準用する「JIS B 1021-<sup>2003</sup>締結用部品の公差」に規定しているC等級の値を準用する。

なお、足場取付け用ボルトの締付けに対する安全性を確保し、また将来使用時の事故等防止の観点からねじ部の規格はJIS等により統一するのが望ましい。

(1)-2) 最近では、防せい防食性に配慮して、セラミックス製のインサートが使用されることが多い。インサートは、将来の点検・維持補修などに使用するため供用後にねじ部が腐食するなどの損傷が生じないものでなければならない。とくに床版下面では部位によっては腐食環境が厳しくなる場合があるため使用される箇所に応じて適切な仕様のもを用いるのがよい。図-3.10.1にセラミックス製インサートの例を示す。

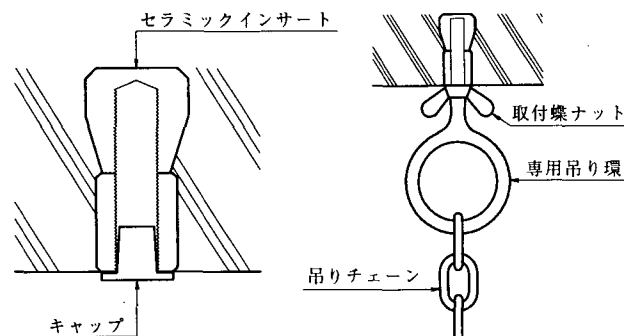


図-3.10.1 セラミックス製インサートの例

## 4 プレキャストP C床版の工場製作および保管

### 4.1 製作工場の選定

#### 【要求】

- (1) プレキャストP C床版の製作にあたっては、所定の品質を確保できる製作が可能な工場を選定しなければならない。
- (2) プレキャストP C床版の製作工場には、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うことのできる工場を選定しなければならない。

#### 【具体の方法】

- (1)-1) 製作工場は、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とする。
- (1)-2) 製作工場は、プレキャストP C床版の製作期間中に、適当な資格をも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を行える体制のものとする。
- (2)-1) 製作工場は、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するものとする。
- (2)-2) 製作工場は、床版の保管に支障のないストックヤードを有し、かつ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ものとする。

- (1)-1) JIS A 5373-2000 は、P Cポール等の製造工場まで含んだ幅広い規定であり、プレキャストP C床版の製作にあたっては、少なくとも道路橋用P Cげたの製作を行えるのと同程度の技術水準および品質管理体制が必要であるとの判断から本マニュアル(案)では JIS A 5373-2000 であるだけでなく「附属書2」まで規定した。

同様の理由から、圧縮強度  $50\text{N/mm}^2$  を超える高強度コンクリートを使用する場合には、JIS A 5373-2000（附属書2）表示認定工場であるだけでなく、圧縮強度  $50\text{N/mm}^2$  を超える高強度コンクリートを使用した道路橋用プレキャストげたの製作実績を有する工場でなければならない。

- (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る。

本マニュアル(案)で想定している管理の体制とは、「プレストレス導入」という特殊性を考慮して、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、管理などに関する一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である。

これらの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。

- (2)-1) 製作工場が有する製造能力は、製作に使用できるアバットや養生設備等の設備数により異

なるため、製作工場は所要の製作工程が設定できる製造能力を確保しているか事前に確認する必要がある。

- (2)-2) ストックヤードについては、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こと、また経済性の観点などから製作工場内にストックヤードを設けることが望ましい。製作工場外にストックヤードを設ける場合には保管や輸送について施工品質が確保できるよう慎重に検討する必要がある。ストックヤードに要求される性能については「4.2 ストックヤード」に、輸送時の制約については「5 プレキャストPC床版の輸送」にそれぞれ記述している。



## 4.2 ストックヤード

### 【要求】

- (1) ストックヤードは、製作工程上必要な面積を有していなければならない。
- (2) ストックヤードは、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すことのないものでなければならない。

### 【具体の方法】

- (1)-1) ストックヤードには、施工規模、施工工程から要求され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するものを使用する。
- (2)-1) ストックヤードには、保管中にプレキャストP C床版に有害な変形が生じず、また敷地内移動や搬入搬出に十分な地耐力を有し、平坦性が確保できる状態のものを使用する。

(1)-1) ストックヤードに必要な面積は、当該工事の施工規模や工程の条件を満足するものでなければならない。このときストックヤード内でのプレキャストP C床版の移動や保管時の積上げ段数なども考慮して必要な面積が確保されている必要がある。

(2)-1) ストックヤードは、ストックヤード内での製品の移動や保管時の積上げ段数、保管の期間なども考慮したうえで要求される地耐力を有し、かつ適切な支持条件が満足できる平坦性を確保できるものでなければならない。

保管時の支持方法や積上げ段数、あるいは支持点の不等沈下等によってプレキャストP C床版に設計で考慮された以上の応力状態が生じると床版の品質に深刻な悪影響を及ぼすことになる。したがって、保管時にプレキャストP C床版に生じる応力状態が設計で考慮された許容範囲内であること、およびストックヤードに十分な地耐力があることをあらかじめ確認しておかなければならない。なお、地耐力が不足する場合には、地盤改良などの対策を行う必要がある。

とくに、製品の搬入搬出に常設の設備を使用せずトラッククレーン等を使用する場合には、作業条件によっては必要な地耐力が不足することがあるため、あらかじめ十分な検討を行い、安全かつ適切に作業できるよう計画しなければならない。



写真-4.2.1 保管状況

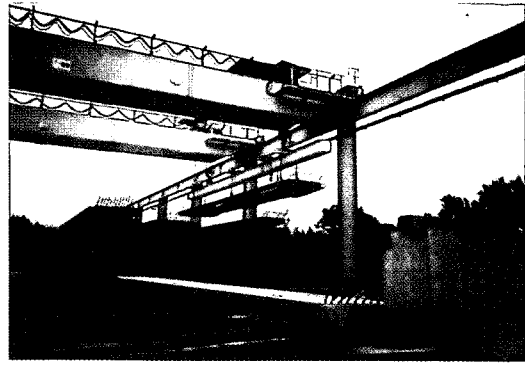


写真-4.2.2 専用吊り設備（常設）

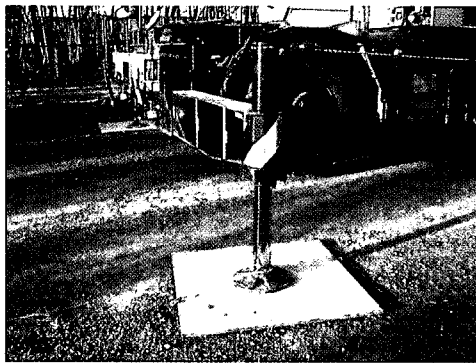


写真-4.2.3 クレーンの養生

### 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は、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し、品質のばらつきが少ないものでなければならない。

##### 【具体の方法】

- (1)-1) プレキャストPC床版のコンクリートには、表-4.3.1.1 に示す品質を有するものを使用する。

表-4.3.1.1 コンクリートの品質

| 項目  | 品質                             |
|---|--------------------------------|
| フレッシュコンクリートの状態                              | ワーカビリティが良く、品質が均質で安定していること      |
| ス ラ ン プ                                     | 12~18cm                        |
| 空 気 量                                       | 4.5%                           |
| コ ン ク リ ー ト 温 度                             | 5~35℃                          |
| 単 位 容 積 質 量                                 | 定められた条件に適合すること                 |
| 塩 化 物 イ オ ン 量                               | 原則として0.30kg/m <sup>3</sup> 以下  |
| 圧 縮 強 度<br>(設計基準強度 50N/mm <sup>2</sup> の場合) | 導入時:35.0N/mm <sup>2</sup> 以上   |
|   | 出荷時:50.0N/mm <sup>2</sup> 以上   |
|   | 材齢28日:50.0N/mm <sup>2</sup> 以上 |

- (1)-2) コンクリートは、原則としてAEコンクリートとする。  
(1)-3) レディーミクストコンクリートを用いる場合には、原則として JIS A 5308<sup>-1998</sup> に準じたものを使用する。

- (1)-1) 表-4.3.1.1でコンクリートの圧縮強度を規定したが、導入時、出荷時強度は、設計で要求する所要の強度を満足するものとする。

フレッシュコンクリート中の塩化物イオン量の測定方法には、様々な方式が提案されているが、計測方法によって精度が大きく異なり目的によっては信頼性に問題がある場合がある。したがって、塩化物イオン量の測定方法については採用しようとする方法について予めその精度や信頼性を確認した上で適当な方法を採用しなければならない。

- (1)-2) コンクリートの単位水量を抑え、また凍結融解作用に対する耐久性を向上するためにAEコンクリートを用いることを原則とした。

- (1)-3) JIS A 5308<sup>-1998</sup>によるレディーミクストコンクリートには、一般にプレキャストPC床版に用いられる設計基準強度が50N/mm<sup>2</sup>以上の規格はないが、所定の品質のコンクリートが得られるように、1)および2)に示す品質を満足し、JIS A 5308<sup>-1998</sup>に準じてレディーミクストコンクリートの種類や必要とする事項を指定しなければならない。

レディーミクストコンクリートを用いてコンクリートの打込みを行う場合には、事前に打込み日と打込み開始時間、レディーミクストコンクリートの種類、数量、荷降ろし場所、納入速度、コンクリートの搬入経路の予備などについて関係者間で十分な調整を行っておく必要がある。

### 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は、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、打込み時に適切なワーカビリティを有する範囲内で、単位水量をできるだけ少なくするように定めなければならない。

#### 【具体の方法】

- (1)-1) コンクリートの配合強度  $f'_{cr}$  は、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して設定する。
- (1)-2) コンクリートの圧縮強度をもとに水セメント比を定める場合には、圧縮強度と水セメント比の関係は試験によって定めることを原則とする。試験の材齢は、28日を標準とする。
- (1)-3) 単位水量は、作業が可能な範囲内でできるだけ少なくなるようにする。原則として  $175\text{kg/m}^3$  以下とするものとする。
- (1)-4) 単位セメント量は、原則として単位水量と水セメント比から定める。なお、最小単位セメント量は  $350\text{kg/m}^3$  を標準とする。
- (1)-5) 粗骨材の最大寸法は、20mmを標準とする。
- (1)-6) コンクリートのスランプは、運搬、打込み、締固めなど作業に適する範囲内で、できるだけ小さくするものとし、12~18cmを標準とする。
- (1)-7) 細骨材率は、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定める。
- (1)-8) AEコンクリートの空気量は4.5%を標準とする。
- (1)-9) 混和材料の単位量は、所要の効果が得られるように定める。
- (1)-10) 示方配合は、適切な方法により現場配合に置換しなければならない。その場合、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を考慮しなければならない。

- (1) 本項は、施工段階においてコンクリートの配合に考慮すべき事項について記述している。また、耐久性に関しては設計段階でその検討が行われ、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において前提とした条件などの事項も考慮してそれらを満足するように配合を決定しなければならない。表-4.3.2.1に道路橋示方書で塩害対策としてのかぶり厚等を設定する際に想定した水セメント比を示す。コンクリート強度や水セメント比は塩害に対する耐久性を確保するためのかぶり厚とも関連するため、配合にあたってはこれについても留意する必要がある。

表-4.3.2.1 想定している水セメント比 (%)

| 構 造          | (1) 工場で製作されるプレストレストコンクリート構造 | (2) (1)以外のプレストレストコンクリート構造 |
|--------------|-----------------------------|---------------------------|
| 想定している水セメント比 | 36                          | 43                        |

示方配合の表し方は、一般に表-4.3.2.2によるものとする。

表-4.3.2.2 示方配合表

| 粗骨材の<br>最大寸法<br>(mm) | スランプ<br>(cm) | 水セメント比<br>W/C<br>(%) | 空気量<br>(%) | 細骨材率<br>s/a<br>(%) | 単位量 (kg/m <sup>3</sup> ) |           |          |          |          |          |  |
|----------------------|--------------|----------------------|------------|--------------------|--------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|--|
|                      |              |                      |            |                    | 水<br>W                   | セメント<br>C | 混和材<br>F | 細骨材<br>S | 粗骨材<br>G | 混和剤<br>A |  |
|                      |              |                      |            |                    |                          |           |          |          |          |          |  |

(1)-1) コンクリートの配合強度は、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回の平均値も設計基準強度以上となるように品質のばらつきを考慮して定めるものとする。配合強度の設定は、一般に図-4.3.2.1 に示した変動係数と割り増し係数との関係を用いて設計基準強度から決定する。以下に割増係数の算出例を示す。以下に割増係数の算出例を示す。

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

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

$\alpha$  : 割増係数

V : 予想される圧縮強度の変動係数

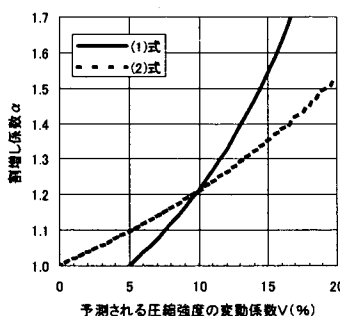


図-4.3.2.1 一般の場合の割増係数

変動係数の決め方については、過去の実績により条件変化（季節変動、材料、練り混ぜ性能等）を考慮した変動係数とする。品質管理が適切に行われている場合の変動係数は、一般に10%以下となる。

- (1)-2) 配合に用いる水セメント比は、工場の有するセメント水比圧縮強度との関係の実績を参考に、試験練りにより決定する。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。一般にコンクリートの耐久性確保の観点からは、水セメント比を50%以下とすることが望ましい。
- (1)-3) 単位水量の多いコンクリートでは単位セメント量が大きくなり、温度応力や乾燥収縮によるひび割れが生じやすく、また材料分離を起こしやすくなる。したがって、所要の強度、耐久性および水密性をもつコンクリートを造るためには、作業に適するワーカビリティが得られる範囲で、単位水量をできるだけ少なくすることが重要である。
- (1)-5) プレキャストPC床版に用いる粗骨材の最大寸法は、床版先端のあご部へのコンクリート打込みおよび締固めを考慮して、20mmとした。
- (1)-6) プレキャストPC床版に用いるコンクリートのスランプは、あご部における十分な締固めを考慮し、12~18cmを標準とした。このためと単位水量を減らす目的から JIS A 6204<sup>-2000</sup> に適合する減水剤や高性能AE減水剤等を用いることが望ましい。
- (1)-8) AEコンクリートの空気量については、道路橋示方書・同解説Ⅲおよび JIS A 5308<sup>-1998</sup>、JIS A 5364<sup>-2000</sup> により、4.5%を標準とした。

- (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、混和剤には高性能AE減水剤またはAE減水剤等が使用されることが多い。これらを使用する場合は、単位水量のわずかな差がワーカビリティやコンクリート強度に大きな影響を与えるため、骨材の表面水量が適切に管理されていなければならない。
- (1)-10) 示方配合では、骨材は表面乾燥飽水状態であり、細骨材は5mmふるいを全部通るもの、粗骨材は5mmふるいに全部留まるものとして示されるほか、混和剤は水に薄める前の状態で示される。これに対し、実際の現場配合においては材料の状態および計量方法に応じて示方配合と相違ないように、適切な方法で置換する必要がある。現場配合への置換に際しては、骨材の表面水または有効吸水量による補正、細骨材中の5mmふるいに留まる量および粗骨材中の5mmふるいを通る量の補正、水で薄めた混和剤の場合における混和剤中の水分による補正などを行う必要がある。

### 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は、練上りコンクリートが均等質になるように行わなければならない。

#### 【具体の方法】

(1)-1) コンクリートの練混ぜにおいては、使用設備、材料の投入順序、練混ぜ量および練混ぜ時間等をあらかじめ定めておくものとする。

① 練混ぜには、プレキャストPC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を用いる。

② 材料は、使用するバッチミキサに適した順序で投入する。

③ バッチミキサは、セメント、骨材、水および混和材料の計量が、別々の計量器によって計量できる構造のものとする。

(1)-2) 練混ぜを、あらかじめ定めた練混ぜ時間の3倍以上の時間行わない。

(1)-1)-① 材料をミキサに投入する順序、練混ぜ量は、ミキサの形式、練混ぜ時間、骨材の種類および粒度、単位水量、単位セメント量、混和材料の種類等によって相違する。このため、JIS A 1119<sup>-1998</sup>（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、工場ごとに定めるのがよい。

(1)-1)-② 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<sup>-1998</sup> 試験により工場ごとに定めるのがよい。

(1)-1)-③ 混和剤については、これを均等に練り混ぜる目的から、混和剤と水とを一緒に累加計量する場合もある。

#### 4.3.4 製作台および型枠

##### 【要求】

- (1) 製作台は、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なければならない。
- (2) 製作台は、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としなければならない。
- (3) 型枠は、プレキャストP C床版の品質に有害な影響を及ぼすようなモルタル漏れ、拘束等が生じないものでなければならない。
- (4) 型枠は、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としなければならない。

##### 【具体の方法】

- (1)-1) 製作台は、施工時の荷重に対して十分な強度および剛性を有するものとする。
- (2)-1) 製作台は、型枠を所定の形状および位置に設定できるような構造とする。
- (3)-1) 型枠は、原則として継目からモルタルの漏れが生じない構造とし、ループ鉄筋を挿入するゴム枠部では、過度のモルタル漏れが生じない構造とする。
- (3)-2) 型枠は、取りはずしが容易なものでなければならない。
  - ① 型枠は、プレキャストP C床版を拘束等により損傷させることなく取りはずせる構造とする。
  - ② 型枠には、取りはずしを容易にするため剥離剤を塗布する。
- (3)-3) 型枠は、プレストレスの導入時に、底型枠と製作台の間がスライドでき、底型枠はプレキャストP C床版の弾性変形を拘束しない構造とする。
- (4)-1) 型枠は、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、また繰返し使用に対して所要の耐久性を有するものとする。
- (4)-2) 型枠は、プレストレスの導入によりプレキャストP C床版に生じるコンクリートの弾性変形、クリープ変形および乾燥収縮などの影響を考慮して、製作・組立てを行う。
- (4)-3) 型枠組立てにあたっては、型枠の各部位の寸法だけでなく、型枠全体の通りも所要の精度を満足するようにする。
- (4)-4) 型枠は、堅固に組み立て、コンクリート打込み中には不具合の発生に注意する。
- (4)-5) スラブ止め孔等の孔型枠や高さ調整金具の固定には、固定治具を使用する。
- (4)-6) 型枠組み立てにあたっては、各部位の角部に適切な面取りを施し、角欠けを防止する。

- (1)-1) 製作台は、底型枠より下の構造であり、繰返し使用するため沈下やそり、ねじれが生じることのないよう十分な強度、剛性を確保しなければならない。
- (2)-1) 製作台は、型枠がプレキャストP C床版の所定の形状を確保できるように支持でき、またプレテンション方式であるためP C鋼材と型枠の位置関係を正確に設定できる構造でなければならない。
- (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が極力少なくなるようにする必要がある。

例えば、せき板またはパネルの継目はできるだけ直角または平行として、型枠の継目（接



続部)は、脱着が容易な構造とし、モルタル漏れが生じないようにしなければならない。とくにループ鉄筋継手部のあご部は、部材が薄く他の部位と比較してモルタル漏れによる豆板等が部材強度に与える影響が大きく、また間詰めコンクリートのシーリングを確実にを行うために正確な形状が要求されるなど、その施工品質が継手部の性能に直接影響する。したがって、プレキャストPC床版の構造上の弱点とならないよう、側型枠下端部からのモルタル漏れが生じないように、とくに注意する必要がある(図-4.3.4.1)。一方、型枠のループ鉄筋を挿入するゴム枠部では、ある程度のモルタル漏れが生じることは避けられないが、モルタル漏れが生じている部分ではある程度盛り上がり落ち着いた状態となった後、取りはずし時の障害となる漏れ部分を除去する等により、硬化後のプレキャストPC床版の形状および品質が確保されるよう施工するのが一般的である(写真-4.3.4.1)。

なお、ゴム枠が損傷したり、転用による劣化が生じた場合には、過度のモルタル漏れが懸念されるため、速やかにゴム枠を交換できるようにしておく必要がある(写真-4.3.4.2)。

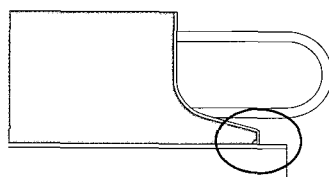
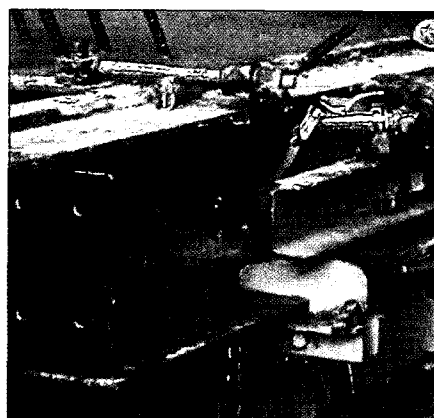
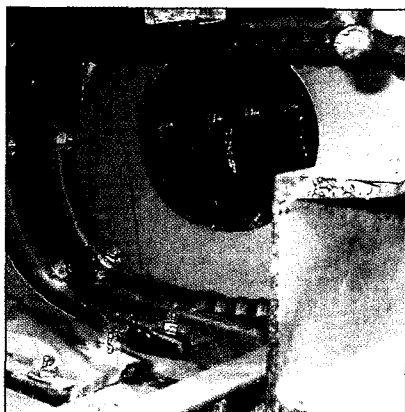


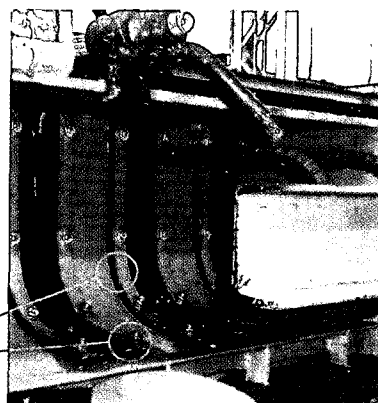
図-4.3.4.1 モルタル漏れの注意箇所



a. ある程度盛り上がり落ち着いた状態

b. 取りはずしに障害となる部分の除去

写真-4.3.4.1 ループ鉄筋挿入部の処理



取替え可能な構造

写真-4.3.4.2 ループ鉄筋挿入部のゴム枠構造の例

- (3)-2) 型枠は、取りはずしが容易な構造とするほか、一般にその表面には剥離剤を塗布する。ただし、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遅延剤を塗布するため、剥離材を塗布するのは底型枠のみでよい。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。
- (3)-3) 一般にプレテンション方式の場合、プレストレスの導入は一方の緊張装置において緊張力を解放することにより行われる。この際、部材は固定側に引き寄せられ、この移動量は配置したPC鋼材長に比例して大きくなる。この移動を妨げると部材に想定しない力が働き床版の施工品質に悪影響を及ぼすだけでなく、作業の安全性確保の点からも好ましくない。本マニュアル(案)で対象とするプレキャストPC床版はハンチを有し、底型枠と床版部材の間でスライドさせることが困難であるため、底型枠が製作台上をスライドできる構造とする必要がある。
- また、プレストレス導入に際しては、床版部材が弾性変形するため、底型枠も床版の変形を拘束しないような構造とする必要がある。一般にはプレストレス導入に伴うプレキャストPC床版の弾性変形量は微小であるが、床版支間や導入プレストレスが大きい場合には弾性変形量も大きくなるため、変形を拘束しないような底型枠の構造を検討する必要がある。
- (4)-1) プレキャストPC床版の型枠は、一般に転用して用いられるため、締固めによる強い振動や高い圧力、蒸気養生による熱応力などを繰返して受ける。したがって、これらによるそりやねじれが生じることがないように十分な強度および剛性を有している必要がある。
- 型枠の設計にあたっては、種々の施工条件を考慮して少なくとも以下の各荷重に対して配慮しなければならない。
- (i) 鉛直方向荷重  
型枠、コンクリート、鉄筋、作業員、施工機械器具、仮設備等の重量および衝撃。
  - (ii) 水平方向荷重  
型枠の傾斜、作業時の振動、衝撃、施工誤差等に起因するもの。
  - (iii) コンクリートの側圧  
フレッシュコンクリートの側圧。
- (4)-2) プレキャストPC床版の出来形を確保するためには、コンクリートの弾性変形、クリープ変形および乾燥収縮による影響を考慮して型枠を製作し、組み立てなければならない。一般的に、型枠は出来形寸法に対して、長さ方向（幅員方向）、厚さ方向には大き目に（部材が縮むためプラス管理として）、幅方向（橋軸方向）には小さ目に（シール材により誤差吸収が可能なためマイナス管理として）組み立てられる。
- また、鋼げた上フランジの添接板がある箇所では、プレキャストPC床版底面を切り欠いて製作する場合があるなど、型枠はプレキャストPC床版の個々の形状にも配慮して正確に製作しなければならない。
- (4)-3) プレキャストPC床版では、型枠の通りについて所定の精度が確保されることが重要である。とくに、側型枠（ループ鉄筋継手枠）の固定方法や剛性が十分でなく、所定の通りの精度が確保できない場合、版幅寸法やループ鉄筋継手構造の精度に影響を与えるほか、間詰め部施工時のモルタル漏れも懸念される。したがって、側型枠には、プレキャストPC床版長さ方向の通りの精度を確保できる構造であることおよび剛性を有することが要求される。
- (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PC床版の所定の品質が確保できなくなるため、コンクリート打込み前に型枠の固定状況を確認し、打込み際には、これらの状況が生じた場合でも即座に対応できるように十分注意する必要がある。

- (4)-5) スラブ止め孔型枠や高さ調整金具が正確に設置されないと、架設時にスラブ止めが干渉してプレキャストPC床版を所定の位置に設置できなかつたり、所定の高さ調整が行えなくなることもあるため、コンクリートの打込み際には、スラブ止め孔型枠が正確に設置されていることを確認するとともに、打込みによって型枠が動かないように、専用の固定治具を用いるなどにより堅固に固定する必要がある。

スラブ止め孔型枠の固定方法の例を、以下に示す（図-4.3.4.2）。

- (i) スラブ止め孔型枠ガイドピンを底枠のガイド孔に差し込む。
- (ii) 固定用ボルトで底枠とずれ止め用孔型枠を締付け、自立させる。

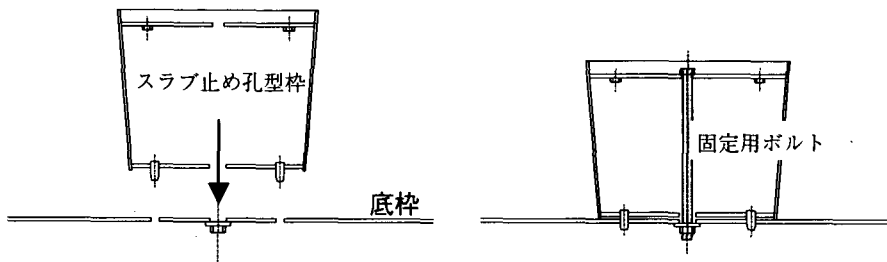


図-4.3.4.2 スラブ止め孔型枠の固定方法の例

- (4)-6) プレキャストPC床版の各角部は、角欠けを防止するために適切な面取りを行わなければならない。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、面取りは行わないものとする。詳細は「6.2 シール工」参照のこと。

### 4.3.5 鉄筋の加工および組立て

#### 【要求】

- (1) 鉄筋の加工は、設計図に示された形状および寸法となるように、かつ材質に悪影響を及ぼさないように行わなければならない。
- (2) 鉄筋の組立ては、設計図に示された位置に正確に配置し、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なければならない。
- (3) 鉄筋の継手は、設計図等に示された位置で指定された方法により行わなければならない。
- (4) 露出部の鉄筋は、損傷や腐食を受けないように保護しなければならない。

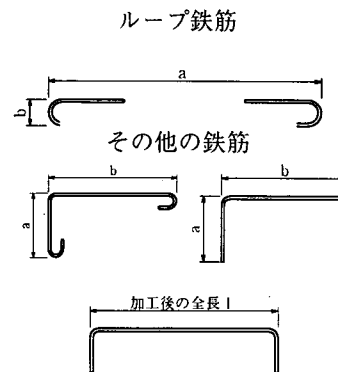
#### 【具体の方法】

(1)-1) 鉄筋は、所定の組立て精度を確保できるように加工する。

① 鉄筋の加工寸法の精度は表-4.3.5.1による。

表-4.3.5.1 加工寸法の精度

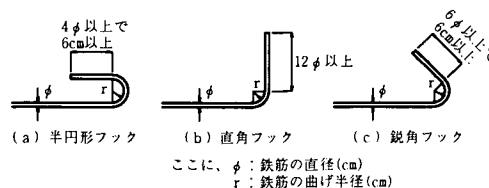
| 鉄筋の種類 |                         | 符号<br>(右図による) | 精度<br>(mm) |
|-------|-------------------------|---------------|------------|
| ループ鉄筋 |                         | a, b          | ±5         |
| その他   | 径2.8mm以下の丸鋼、D2.5以下の異形鉄筋 | a, b          | ±15        |
|       | 加工後の全長                  | l             | ±20        |



② 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により鉄筋を加工する。

表-4.3.5.2 鉄筋の曲げ内半径

| 種類 | 記号        | 曲げ内半径 |
|----|-----------|-------|
| 丸鋼 | SR235     | 2φ    |
|    | SD295A, B | 2.5φ  |
|    | SD345     | 2.5φ  |



(1)-2) 加工にあたっては、加熱や曲げ、溶接によって、鉄筋材質に有害な変化を生じさせないようにする。

- ① 鉄筋は常温で加工するのを原則とし、加工にあたっては適切な加工機械を用いる。
- ② 一度曲げ加工した鉄筋を曲げ戻して使用することは原則として行ってはならない。やむを得ず曲げ戻す必要がある場合は、鉄筋の材質を損ねない適切な方法により行う。

(2)-1) 鉄筋は、設計図等に示された形状、寸法に正しく一致するように配筋する。

① 鉄筋の組立て精度は表-4.3.5.3による。

表-4.3.5.3 鉄筋の組立て精度

| 項 目  |      | 組立て精度           |
|------|------|-----------------|
| 径    |      | 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以内とする  |
|      | 鉛直方向 | 設計値の±10mm以内とする  |

- ② 鉄筋組立てからコンクリート打込みまでに長期間経過したときには、コンクリートを打ち込む前に再び形状および寸法の変状、ゴミ等の付着などの有無を確認する。
- (2)-2) 鉄筋のかぶりを確保し、そのあきを正しく保持するために、必要な間隔にスペーサを配置して鉄筋を適切に支持する。
- (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は取り除くものとする。
- (2)-4) 鉄筋の交点の要所は、直径 0.8mm以上の焼きなまし鉄線で緊結する。また、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んでおくものとする。
- (2)-5) ループ鉄筋の精度確保には位置固定用治具を用い、コンクリート打込み時に動かないよう固定する。
- (3)-1) 鉄筋継手に重ね継手を用いる場合は、所定の位置に、所定の重ね継手長を確保したうえで数箇所を緊結するものとする。なお鉄筋継手に機械的継手を用いる場合には、それぞれの継手指針の規定によるものとする。
- (4)-1) 露出部の鉄筋には、適切な防せい防食の措置を施す。

(1)-1) 鉄筋の加工寸法の精度は、コンクリート標準仕様書〔施工編〕(2002年制定)解説 表 11.7.1を参考とした。ループ鉄筋の加工精度は、重ね継手長、有効高さ、かぶりの精度など設計で前提とした施工の条件に直接影響するほか、隣接プレキャストPC床版間でループ鉄筋が接触干渉する要因ともなる。したがって、その精度はスターラップに準じて厳しく規定した。なお、ループ鉄筋の最小曲げ内半径は、表-4.3.5.3の規定によらず、鉄筋径以外に、ループ鉄筋間隔、曲げ始点での鉄筋応力度、コンクリート強度なども考慮して定められるものである。

(1)-2)-② 一度曲げ加工した鉄筋を曲げ戻すと亀裂を生じたり、機械的性質が変化するなど鉄筋の品質を著しく害するおそれがあるため、原則として行ってはならない。壁高欄の鉄筋等で露出部分の鉄筋を保管や輸送上の制約からやむを得ず事前に曲げておくなどの場合には、できるだけ大きい半径で曲げ、曲げおよび曲げ戻し時には加熱を行うなど、事前に鉄筋の材質を損ねないことが確かめられた方法によらなければならない

(2)-2) スペーサの配置間隔は、1㎡当り4個程度用いるのを標準とする。また、スペーサは、鉄筋を適切に支持するために浮きや傾きがないように正しく設置しなければならない。

(2)-4) 鉄筋相互の位置固定には、直径 0.8mm以上の焼きなまし鉄線を使用するものとした。この際、焼きなまし鉄線の余長部分は内側に折り曲げるなど行いかぶりを確実に確保して、プレキャストPC床版の耐久性を損なうことがないように配慮しなければならない。

スポット溶接されたプレファブメッシュ鉄筋を用いる場合は、床版の品質に悪影響を及ぼさないように、施工方法・使用個所等を検討しなければならない。とくにスポット

溶接された鉄筋では一般に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応力振幅に対する鉄筋の疲労耐久性について評価し、所定の耐久性・安全性を確保する必要がある。

また、鉄筋の加工にあたっては、良好な品質が確保されることが保証できる工場で行わなければならない。一般には、引張応力の変動が少ないハンチ鉄筋やあご部の補強鉄筋、床版上面の鉄筋など、設計において応力計算で考慮しない鉄筋に適用することが多い。

- (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PC床版の敷設時に隣接プレキャストPC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、ループ鉄筋の位置固定治具として、ループ鉄筋の先端を型枠に取り付けた型钢によって固定する構造を採用するなどにより、ループ鉄筋の組立て精度を確保するのがよい。一例として、配筋精度を確保する位置固定用治具を側型枠に取り付ける方法を図-4.3.5.1に示す。

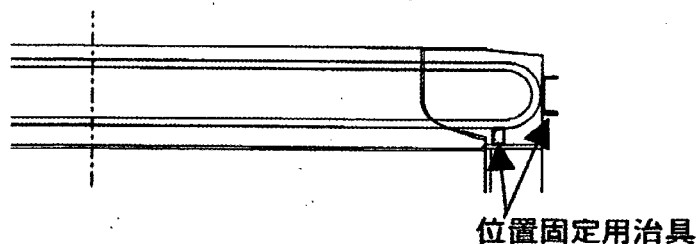


図-4.3.5.1 ループ鉄筋位置固定用治具の例

- (3) 鉄筋継手は、設計においてその方法および位置が指定されており、施工においては設計で意図した性能を損なわないようにしなければならない。プレキャストPC床版の製作においては、一般に重ね継手および機械的継手が用いられており、溶接継手やアモルブラス接合継手は用いられていない。
- (3)-1) 重ね継手部は、鉄筋を保持するために強固に緊結する必要があるが、焼きなまし鉄線の巻立長はコンクリートとの付着強度の低下に配慮してなるべく短い方がよい。
- 鉄筋の継手に圧着継手やねじふし鉄筋継手、ねじ加工継手等の機械的継手を用いる場合には、関連する基準類の規定に従わなければならない。指針等の関連する技術基準類がない継手方法および接続具を用いる場合には、「鉄筋継手評価指針（案）（土木学会）」<sup>8)</sup>などにより、使用前に継手が所定の性能を有することを評価しなければならない。
- (4)-1) ループ鉄筋や壁高欄、地覆等の鉄筋の露出部には、適切な防せい防食の処置を施す必要がある。とくに曲げ加工を行った部分は発錆しやすく、プレキャストPC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露出した状態が比較的長い期間続くことから、床版製作の段階から防錆剤を塗布するなどの防せい防食の措置を施すことが望ましい。なお防せい防食の方法は、鉄筋とコンクリートの付着を損なうなどプレキャストPC床版の品質に悪影響を及ぼすものであってはならない。

#### 4.3.6 PC鋼材の加工および配置

##### 【要求】

- (1) PC鋼材は、材質を損なわないように加工しなければならない。
- (2) PC鋼材は、設計図に示された所定の位置に、正しく配置しなければならない。
- (3) PC鋼材は、コンクリートとの付着が損なわれないようにしなければならない。

##### 【具体の方法】

- (1)-1) PC鋼材の加工は、折り曲げたり、高温および急激な熱の影響を与えたりしないよう行う。
- (2)-1) PC鋼材は、要求される組立て精度の範囲で配置する。なお、PC鋼材の配置精度は、PC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する。
- (2)-2) 工場において、同一製作ライン上で複数のプレキャストPC床版を製作する場合などでPC鋼材の接続が必要となる場合は、プレキャストPC床版以外の位置で、専用の接続金具により接続する。
- (3)-1) PC鋼材の配置にあたっては、あらかじめ付着を損なうおそれのある浮き錆、油類、その他異物を取り除く。

(1) ここでいうPC鋼材の加工とは、PC鋼材をロール状のコイルから引き出して切断することを示す。

(1)-1) 極端に折れ曲がったPC鋼材は、曲げ戻すと材質を損なうため使用してはならない。また、高温で熱せられ急激に冷却したPC鋼材は、一般にもろい材質に変化しているのをこれを使用してはならない。一般にPC鋼材は、ロール状態で搬入され、必要な長さをコイルから引き出した後、高速切断機等で機械的に切断される。

(2)-2) 同一製品ライン上で複数のプレキャストPC床版を製作する場合は、施工性および経済性から、PC鋼材の固定装置から緊張装置の間のプレキャストPC床版部以外の部分のPC鋼材は転用されるため、その接続に専用の接続金具が使用される。

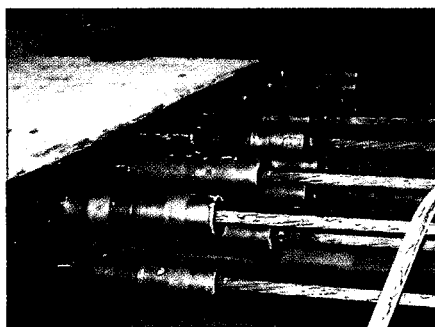


写真-4.3.6.1 PC鋼材の接続

#### 4.3.7 吊金具の取付け

##### 【要求】

- (1) 吊金具の取付けによって、プレキャストPC床版に有害な影響が生じてはならない。
- (2) 吊金具は、所要の引抜き耐力が確保できるように確実に取り付けなければならない。

##### 【具体の方法】

- (1)-1) 吊金具は、プレキャストPC床版に有害なひび割れや変形を生じさせない位置に設置する。
  - ①吊金具位置は、運搬・架設時にプレキャストPC床版に生じる応力を確認し、床版に有害な影響を生じないように定める。
  - ②吊金具位置は、吊上げ時のプレキャストPC床版の変形形状を確認して定める。
- (1)-2) 吊金具は、コンクリートへ所定の埋込み長および縁端距離を確保して取り付ける。
- (2)-1) 吊金具とコンクリートとの付着を損ねる有害物等はあらかじめ取り除く。

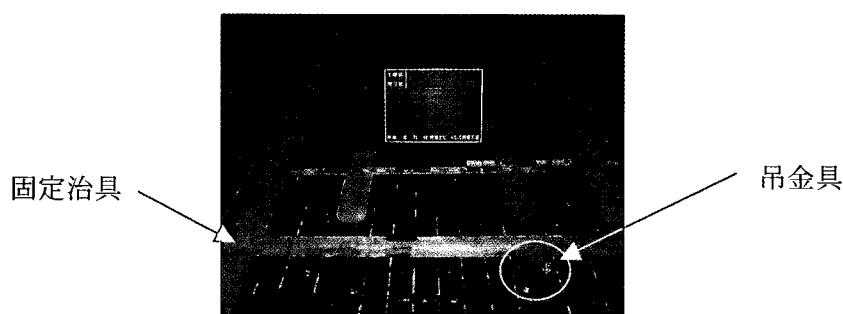


写真-4.3.7.1 吊金具の設置例

- (1)-1)-① 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、安全になるように取り付けるものとする。吊上げ方法および衝撃については「5 プレキャストPC床版の輸送」を参照のこと。
- (1)-1)-② プレキャストPC床版のような薄く長い部材の場合、吊上げ位置（吊金具の位置）と鋼げたに敷設後の支持位置（高さ調整金具の位置）が著しく異なると、架設時に既設の隣接床版とのたわみ差によって、ループ鉄筋と床版あご部が接触し架設に支障をきたす場合があるので、吊上げ時の変形に留意して吊金具の取付け位置を決定する必要がある。
- (1)-2) プレキャストPC床版を安全に吊り上げるためには、所要の能力を有する吊金具の所定の埋込み長を確保するほかに、取付けコンクリートの引抜き耐力を確保するために、所要の縁端距離を確保する必要がある。
- (2)-1) 吊金具には、吊上げ性能がコンクリートとの付着によるもの以外に、埋め込まれるアンカ一部形状によってそれが決定されるものもある。いずれの場合も吊金具は床版施工完了までの相当の期間、外気にさらされたのち最終的に床版内部に埋め込まれるが、これらにコンクリートとの付着を阻害するような油などの異物が付着していると、プレキャストPC床版の品質に悪影響を及ぼすことが懸念されるだけでなく、施工中に床版内部へ水等が侵入する原因ともなる。したがって、吊金具表面に付着した有害物は、適当な時期に取り除いておく必要がある。



#### 4.3.8 高さ調整金具の取付け

##### 【要求】

- (1) 高さ調整金具は、プレキャストP C床版の品質に悪影響を及ぼすことなく、また施工に支障のない位置に取り付けなければならない。

##### 【具体の方法】

- (1)-1) 高さ調整金具の設置位置は、高さ調整金具による仮支持状態においてプレキャスト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箇所とする。
- (1)-2) 高さ調整金具の設置位置は、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施工上支障のない箇所とする。

- (1)-1) プレキャストP C床版は、架設時に高さ調整金具により仮支持された状態となるため、想定される荷重（床版自重、架設機材等）に対して安全が確保できる位置に取り付けるものとする。応力計算に用いる衝撃の影響は、「5 プレキャストP C床版の輸送」に準じるものとする。
- (1)-2) 高さ調整ボルトを鋼げた上フランジの添接板縁端や添接部のボルトなどと干渉する位置に設置すると、据付け時の引寄せ作業および高さ調整作業に支障を生じるため、各位置関係を十分検討の上、適切に施工できるよう設置位置を定めなければならない。ただし、添接部の寸法や位置の制約上から、やむを得ずその部分に高さ調整金具を配置する場合には、据付け時の引寄せの距離を考慮の上、添接部のボルトや添接板縁端との干渉等を検討し、据付け時の引寄せ作業や高さ調整作業において支障となることがないようにしなければならない。

#### 4.3.9 PC鋼材の緊張

##### 【要求】

(1) PC鋼材は、所定のプレストレスが得られるように適切な方法で緊張しなければならない。

##### 【具体の方法】

(1)-1) PC鋼材に与える緊張力の決定には、設計計算値をもとに蒸気養生による減少量などを考慮する。

(1)-2) 緊張力は、荷重計の示度およびPC鋼材の伸びにより管理を行う。なお、PC鋼材の製作時緊張力および製作時伸び量の精度は表-4.3.9.1による。

表-4.3.9.1 緊張力と伸びの精度

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

PC鋼材の緊張は、すべてのPC鋼材に均等な張力を与えるために、一般的に以下の手順で行われている。図-4.3.9.1にPC鋼材緊張設備の例を示す。

- (i) 配置されたPC鋼材を1本毎にシングルストランド用ジャッキを用いて10～20kN/本程度で緊張し、PC鋼材のサグ取りを行う。
- (ii) 同時緊張機により、所定の緊張力まですべてのPC鋼材を同時に緊張する。

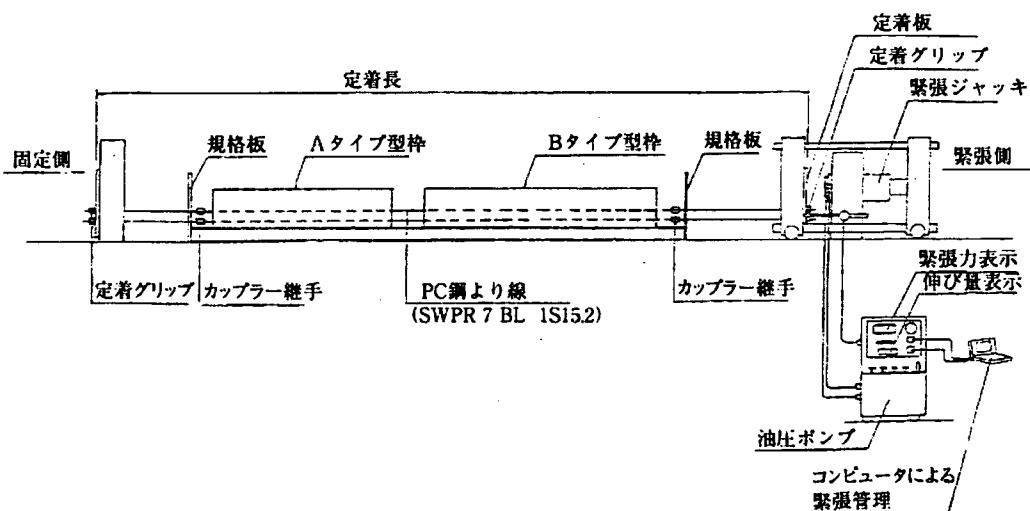


図-4.3.9.1 PC鋼材緊張設備の例

(1)-1) 緊張力決定の計算方法例を以下に示す。

(製作時緊張力) = (設計緊張力) + (蒸気養生による減少量)

ここに

(蒸気養生による減少量) :  $\Delta \sigma_{pl}$

$$\Delta \sigma_{pl} = \alpha \cdot E_p \cdot (T_2 - T_1) \cdot C$$

$\alpha$  : 線膨張係数  $10.0 \times 10^{-6}/\text{deg}$

$E_p$  : P C 鋼材ヤング係数

$T_1$  : 緊張時の温度 (°C)

$T_2$  : 養生最高温度 (°C)

$C$  : 温度補正係数※

(製作時緊張力の計算) :  $P_l$

$$P_l = P_i + A_p \cdot \Delta \sigma_{pl}$$

$P_i$  : 設計緊張力

$A_p$  : P C 鋼材断面積

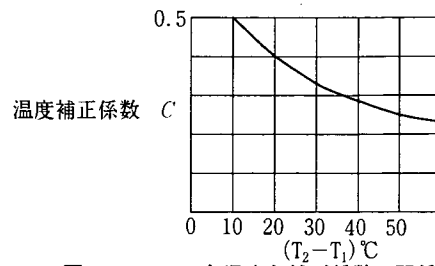


図-4.3.9.2 各温度と補正係数の関係

※  $C$  は、コンクリートと P C 鋼材の付着時期および養生最高温度と緊張時温度との差によって定まり、付着時期が早いほど、また緊張時と養生最高温度との差が大きいかほど小さい値となる。

各温度と補正係数の関係を図-4.3.9.2 に示す。

(1)-2) 伸び量 ( $\Delta l$ ) の計算方法例を、下記に示す。

$$\Delta l = \frac{P \cdot l}{A_p \cdot E_p} + \Delta l_p + n \Delta l_j$$

$\Delta l$  : 伸び量

$P$  : 一本あたりの緊張力

$l$  : 有効定着長

$A_p$  : P C 鋼材の断面積

$E_p$  : P C 鋼材ヤング係数

$\Delta l_p$  : セット量

$n$  : カップラーの個数

$\Delta l_j$  : カップラーのくさびのめりこみ量

P C 鋼材のロスを少なくするために、緊張装置と型枠の間、型枠と型枠の間に P C 鋼材の接続部が設けられている場合には、接続部の箇所数を考慮して P C 鋼材の伸び量を算出しなければならない。

緊張力の管理には、通常図-4.3.9.3 に示すような管理図が用いられる。

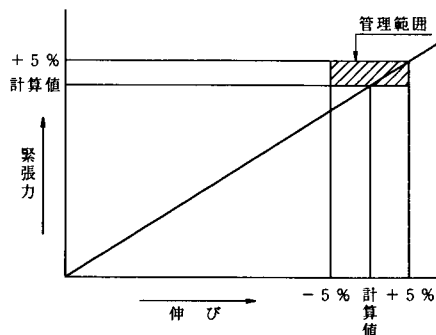


図-4.3.9.3 緊張力と伸びの管理図

#### 4.3.10 コンクリートの運搬

##### 【要求】

- (1) コンクリートの運搬は、コンクリートの所要の性能を損わない方法で行わなければならない。

##### 【具体の方法】

- (1)-1) コンクリートの運搬には、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の変化ができるだけ少なくなる方法で、迅速かつ遅滞なく行わなければならない。
- (1)-2) コンクリートの運搬装置には、雑物や雨水を混入させない。
- (1)-3) コンクリートの打込みは、運搬から締固めまで円滑に行う。

(1)-2) 運搬装置に古いモルタルやコンクリートが付着していると、これらがコンクリート中に混入しコンクリートの品質を損ねる場合があるため、これらを十分清掃しなければならない。また、万一コンクリート中に雑物が混入した場合には速やかにこれを取り除かなければならない。

(1)-3) 原則として練り混ぜてから打込みが終了するまでの時間は、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 時間を超えてはならない。

#### 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は、コンクリートの所要の性能が損なわれない方法で行わなければならない。
- (2) コンクリートの締固めは、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は、コンクリートの材料分離が生じないように行う。
- (1)-2) コンクリートの打込み前に、打込み設備および型枠を清掃して、コンクリート中に雑物が混入することを防止する。
- (1)-3) 日平均気温が4℃以下になることが予想される場合は寒中コンクリートとして、日平均気温が25℃を超えることが予想される場合は暑中コンクリートとして施工を行う。
- (1)-4) 打込み作業中は、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を乱さない。
- (1)-5) プレキャストP C床版一枚のコンクリートは、打込みが完了するまで連続して打ち込む。
- (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、適当な方法でこれを取り除いてからコンクリートを打ち込む。
- (2)-1) コンクリートの締固めは、内部振動機（棒状バイブレータ）を用いることを原則とする。
  - ① 締固め機械は、故障が少なく、作業性の良いもので必要な台数を用意する。
  - ② 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は、コンクリートを十分に締固められるように設定する。
- (2)-2) 鉄筋の錯綜箇所、埋込み型枠部、ループ継手部のあご部付近は、入念な締固めを行う。

良好な品質のコンクリートを得るためには、打込みから均し、締固め、仕上げまでを速やかに行わなければならない。とくに締固めについてはあらかじめ周到な機材および人員の配置計画を行い、円滑にかつ短時間でこれを完了できるよう配慮する必要がある。

- (1)-1) バケットなどのコンクリート吐出口と打込み面までの高さは1.5m以下とし、打ち込んだコンクリートはバイブレータにより横移動させないなど、コンクリートの打込みは、材料分離が生じない適切な方法でなければならない。
- (1)-2) コンクリート打込みにあたっては、打込み前に型枠および内部振動機等の打込み設備を確認し、前に製作した床版のコンクリート屑や、鉄筋の緊結に用いた結束線屑等の雑物がコンクリートに混入しないようにしなければならない。
- (1)-3) 暑中および寒中コンクリートを適用する場合の施工については、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) コンクリートの運搬等に支障が生じ、やむを得ず打込みが中断した場合にも、コールドジョイント等によりプレキャストP C床版の品質が損なわれることのない範囲で打込みを再開しなければならない。そのため、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をあらかじめスランプロス試験等により各工場で定めておく必要がある。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時間を標準とする。

- (1)-6) 一般にブリーディング水は、ゴミや汚れの付着していない適当な布およびスポンジ等により吸い取る。
- (2) 適切な締固めを行うことは、コンクリートの強度、耐久性、水密性を向上させるためにとくに重要である。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にゆきわたるように適切に行われるよう、手順や作業上の注意事項などの作業要領を事前に作業員を含む関係者間に周知徹底しておかなければならない。
- (2)-1)-① コンクリートは、所要の品質を有する床版が得られるようにバイブレータを用いて締め固める。バイブレータは、JIS A 8610<sup>-1993</sup>「コンクリート棒形振動機」によるものとし、振動機の形状、大きさ、数は部材断面の厚さおよび面積、1時間あたりの最大打込み量、粗骨材の最大寸法、配合、とくに細骨材率、コンクリートのスランプ等に適應するように選定しなければならない。バイブレータの故障などで必要台数が不足すると、十分な締固めができず、豆板が発生するなどコンクリートの品質が確保できないため、十分に準備しておくことが重要である。
- (2)-1)-② 振動時間は、バイブレータの性能にもよるが、コンクリートの沈下が落ち着き表面にセメントペーストが薄く浮き上がり、光沢が認め始められるまでを目安とし、通常5～15秒程度である。なお、振動のかけすぎは、材料分離のおそれがあるので注意しなければならない。

内部振動機の挿入間隔は均等に締め固められるように、25～40cm程度とし、引き抜きはバイブレータの穴が残らないようにゆっくりと行う。

また、振動機は原則として垂直に使用し、コンクリート中を横に引きずったりさせてはならない(図-4.3.11.1)。

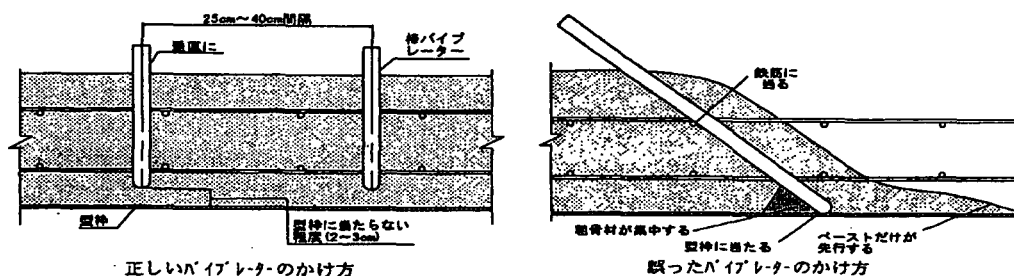


図-4.3.11.1 バイブレータのかけ方

コンクリートの施工品質を確保するためには、打込みから仕上げまで速やかに行う必要があり、締固めも、余裕のある機材、人員配置により短時間に完了できるよう配慮しなければならない。

- (2)-2) ループ継手部のあごの部分は、部材寸法が小さく、コンクリートが充填されにくい箇所であるため、内部振動機の挿入間隔を通常より密にし、振動によりコンクリートが減っていく現象が認められなくなるまでとくに入念に締め固めるのがよい。

また、ループ継手部のあご部での角欠けおよびひび割れ発生防止のために補強材を設置する場合は、プレキャストPC床版の品質に悪影響を及ぼさないようにしなければならない。一般に補強材としては、アラミド繊維、炭素繊維、ガラス繊維等が用いられるが、それらを設置する場合には、コンクリートが十分に行きわたるとともに、それら繊維と

コンクリートが一体化して弱点とならないように入念に締め固めなければならない。図  
-4.3.11.2に配置参考例を示す。

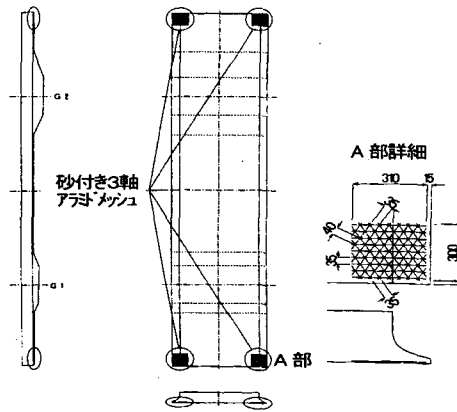


図-4.3.11.2 隅角部の防護例

#### 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は、所定の形状寸法および品質が得られるように仕上げなければならない。

##### 【具体の方法】

- (1)-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、コンクリート表面は適切に仕上げる。
- ① 締固め後、所定の高さにならした上面をブリーディングがなくなる頃に仕上げる。
  - ② 仕上げ作業後、コンクリートが固まり始めるまでの間に沈下ひび割れが生じた場合には、タンピングまたは再振動を行った後に再度仕上げ、これを取り除く。
- (1)-2) 床版上面の表面仕上げは、防水層の仕様に関わらず金ゴテ仕上げを標準とする。

- (1)-1)-② 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これを取り除く必要がある。これらの処置は、ひび割れ発生後長時間経過して行くと打ち込んだコンクリートの品質を害することが懸念されるため、間をおかずに対処しなければならない。
- (1)-2) 滑らかで密実な表面を得るためには、作業が可能な範囲でできるだけ遅い時期に、金ゴテで強い力を加えてコンクリート上面を仕上げなければならない。ホウキ目仕上げは、シート系防水層および塗膜系防水層に関わらず、表面の凹凸によりコンクリートと防水層の付着性が劣るなど防水層の耐久性確保上問題となる場合があるため用いないこととした。



#### 4.3.13 コンクリートの養生

##### 【要求】

- (1) コンクリートは、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、荷重等による有害な影響を受けないように養生しなければならない。

##### 【具体の方法】

- (1)-1) コンクリートは、養生期間中において振動、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する。
- (1)-2) 養生は、適切な設備により必要とする期間行う。
- (1)-3) 蒸気養生を行う場合には、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を定める。また、コンクリートの打込み終了後、2 時間以上経過（前養生）してから行う。養生温度の上昇速度は1 時間につき 15℃以下、最高温度は 65℃以下とする。なお、温度降下時は急冷させない。
- (1)-4) 湿潤養生を行う場合は、表面を荒らさずに作業できる程度に硬化後、コンクリートの露出面を養生用マット、布などを濡らしたものでこれを覆うか、または散水、湛水を行い、コンクリートが所定の強度に達するまで湿潤状態に保つ。

- (1)-3) 蒸気養生の品質管理は、JIS または道路橋示方書等の定められた条件に適合する基準により行うものとする。

プレキャストPC床版の製作では、使用する型枠の数を少なくして製造の効率を上げるため、コンクリートの硬化促進を目的とする常圧蒸気養生が広く用いられている。

常圧蒸気養生を行う場合、成形後ただちに蒸気を通したり、急速に温度を上昇させたり、非常に高い温度で養生したりすることは、コンクリートに有害な影響を及ぼすため、開始時期、養生温度および時間を定めなければならない。また、まだ高温状態にあるプレキャストPC床版を急冷すると、温度収縮によりコンクリートの表面にひび割れが発生するおそれがあるため、避けなければならない。冬季は夏季に比べ、温度降下収縮量が大きいため、ひび割れが発生しやすく、とくにループ継手形式のプレキャストPC床版は薄いあご部を有しているため、養生中の温度管理には注意が必要である。また、急激な乾燥によるひび割れも懸念されるため、脱枠後は風を遮るなどの対応が必要となる。なお、最高温度の継続時間は、各製作工場の強度発現の実状や製作時期に配慮して決めるのがよい。図-4.3.13.1 に冬季における蒸気温度履歴の概念図を示す。

プレキャストPC床版の製作では、蒸気養生以外の促進養生は行われておらず、実績も考慮して本マニュアル(案)では蒸気養生によることを基本とした。

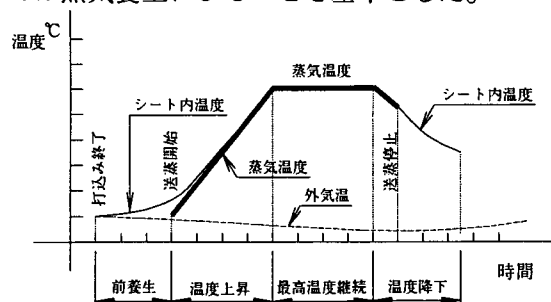


図-4.3.13.1 蒸気温度履歴の概念図（冬季）

#### 4.3.14 型枠の取りはずし

##### 【要求】

- (1) 型枠の取りはずしは、プレキャストPC床版の品質に有害な影響を及ぼさないように行わなければならない。

##### 【具体の方法】

- (1)-1) 側型枠の取りはずしは、コンクリートが所定の強度に達してから、プレストレスの導入前に行う。
- (1)-2) 底型枠からのプレキャストPC床版の取出しにあたっては、床版に局所的な力や衝撃が作用することによる隅角部、縁部、ループ継手あご部などの破損が生じないよう水平に吊り上げる。

- (1)-1) プレキャストPC床版の製作では、通常は一定期間の養生の後、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圧縮強度に達してから、プレストレスの導入に先だって側型枠を取りはずす。

プレストレスを導入してよいときの圧縮強度 ( $35\text{N/mm}^2$ ) は、通常、側型枠の取りはずしに必要な圧縮強度 ( $3.5\text{N/mm}^2$ ) 以上であることから、プレストレスを導入してよいときの圧縮強度が発現していれば、側型枠の取りはずしに必要な圧縮強度は確保されていると考えてよい。

- (1)-2) プレキャストPC床版を製作台から取出す際には、床版が傾いて部材隅角部下面（とくにループ継手部あご部）に反力等の局所的な力や衝撃的な力が作用して損傷を生じることがあるので、十分注意して水平に吊り上げなければならない。

万一、角欠けやひび割れ等の損傷が生じた場合には、プレキャストPC床版の品質に及ぼした影響について確認し、適切に対処しなければならない。

#### 4.3.15 プレストレスの導入

##### 【要求】

- (1) プレストレスの導入は、プレキャストPC床版の品質に悪影響を及ぼさないように行わなければならない。

##### 【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 $35\text{N/mm}^2$ 以上発現してからプレストレスを導入する。
- (1)-2) プレストレスの導入は、PC鋼材の固定装置を徐々に緩めることにより行う。
- (1)-3) PC鋼材の端部処理は、プレキャストPC床版に有害な影響を与えない方法で行う。

- (1)-1) プレストレス導入時のコンクリートの圧縮強度は、プレテンション方式のけたの場合は $30\text{N/mm}^2$ 以上とされているが、本マニュアル(案)で対象としたプレキャストPC床版ではけたよりも部材厚が薄いことを考慮して、 $35\text{N/mm}^2$ を下回ってはならないとした。
- (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)ことにより行われる。この時圧力を急激に緩めると、緊張装置に衝撃的な負荷が作用し、装置を損傷する危険性がある。また、プレキャストPC床版にも端部から急激にプレストレスが導入されるため、導入時の変形に伴う底型枠との付着切れや摩擦力による不均等な拘束が生じることから床版に局所的な応力が作用するなどの有害な影響を及ぼすことが懸念される。したがって、プレストレスの導入に際しては固定装置を徐々に緩めなければならない。また、PC鋼材を1本ずつ緩めることは、プレキャストPC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、原則として行ってはならない。
- (1)-3) プレキャストPC床版のPC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またはエアープラズマ等で切断し、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するのが一般的である。所定の長さとは、作業性と壁高欄水切り部との一体性確保、水切り部のかぶり確保が満足される長さであり、一般に数センチ程度が残される。切断後のPC鋼材露出部には適切な防せい防食の処置を施さなければならない。

#### 4.3.16 打継目の処理

##### 【要求】

- (1) 打継目においては、新旧コンクリートの一体性を確保するための処置を施さなければならない。

##### 【具体的方法】

- (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は、レイタンスや緩んだ骨材を取り除き、粗面に仕上げる。

- ① 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を塗布する。
- ② 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を散布する。
- ③ 打継目は、凝結遅延剤の効果があるうちに、表面を高圧水により洗い流して粗面に仕上げる。

- (1)-1) 打継目は、コンクリート表面のレイタンス、品質の悪いコンクリート、緩んだ骨材粒などを完全に除去し、粗面に仕上げなければならない。

本マニュアル(案)においては、チッピングなどによる過度の打継目処理によりコンクリートの品質を損なうことがないように、凝結遅延剤を塗布し、凝結遅延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粗面に仕上げる方法によることとした。(写真-4.3.16.1)。

打継目の処理が終了後、保管中の雨水があご部の先端より床版下面へ回り込み水跡等の汚れが生じることを防止するために、あご部先端に水切りを設置する場合がある。(写真-4.3.16.2)。

- (1)-1)-① 型枠の組立て後、床版側面、スラブ止め孔および間詰め部の型枠に塗布する凝結遅延剤は、あご部先端のコバや底面に流れないように十分注意しなければならない。流れた場合には、汚れや品質低下の要因となるため確実に除去しなければならない。

- (1)-1)-③ 高圧水による打継目の処理では、部材厚の薄いあご部が損傷しないように、また部材内部のセメントペースト分まで過度に洗い流されないよう注意して行わなければならない。万一過剰に洗い流した場合には、床版の品質に問題がないことを確認した上で、あらかじめ品質が保証された補修材等により直ちに処置を行わなければならない。また、凝結遅延剤の塗りむらや高圧水でのセメントペーストの除去忘れなどで生じた凝結遅延効果のない不完全な打継目処理部分が生じた場合には、手作業により粗面に仕上げなければならない。鉄筋の裏側など高圧水による処理が不十分となりやすい部分についても同様である。



写真-4.3.16.1 高圧水による打継目処理状況

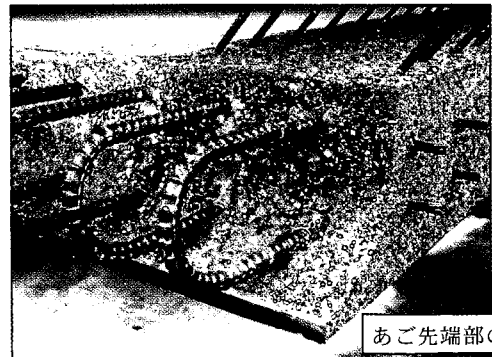


写真-4.3.16.2 打継目処理後の状況

#### 4.4 プレキャストPC床版の保管

##### 【要求】

- (1) プレキャストPC床版の保管は、プレキャストPC床版の品質に有害な影響が生じないように行わなければならない。
- (2) プレキャストPC床版の保管にあたっては、出荷作業や維持管理等に配慮して個々の床版が識別できるようにしておかななければならない。

##### 【具体的方法】

- (1)-1) プレキャストPC床版の保管は、プレキャストPC床版に有害な応力や変形が生じないようにするとともに、不安定とならないようにこれを支持する。
- (1)-2) プレキャストPC床版の保管は、塩化物などによる有害な影響を受け、品質を損なわない方法による。
- (1)-3) プレキャストPC床版の保管は、露出した鋼材の品質を損なわない方法による。
  - ① 保管中のプレキャストPC床版の鋼材露出部に生じた錆は、出荷前に適切な方法によりこれを取り除く。
  - ② 保管に際しては、露出した鋼材を損傷させることなく、また、有害な変形をとみなさない方法による。
- (2)-1) プレキャストPC床版には、製作完了後速やかに識別記号を表示する。

(1) スtockヤード保管前に、打継目処理などのために仮置きする必要があるが、この場合には保管時と同様に有害な影響が生じないように注意する必要がある。

(1)-1) 部材を積み重ねて保管する場合は、十分な強度を有する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、くずれたりしないようにしなければならない。一般に、プレキャストPC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。

床版保管時の応力状態などの照査は、床版毎に異なるため、構造、支間、拡幅の程度を考慮して都度事前に行わなければならない。とくに幅員変化やバチ状となるプレキャストPC床版を段積みで保管する場合には、上下のPC床版で支持位置が異なることが考えられ、プレキャストPC床版に有害な影響を与えないように注意しなければならない。

(1)-2) スtockされたプレキャストPC床版に、塩化物などの有害な影響が想定される場合は、シートで覆うなどの対策を実施しなければならない。

(1)-3)-① 鉄筋組立てにおいて、露出する鉄筋に対して防せい防食の措置を施すこととしたが、保管が長期にわたり、初期に施した防せい防食の機能が低下した場合には、再度露出した鋼材に措置を施し、保管中に有害な錆等が生じないようにしなければならない。万一錆が生じた場合でそれが表面錆び程度で有害でないとは判断できる場合には、出荷前にワイヤーブラシ等で除去すればよい。



写真-4.4.1 プレキャストPC床版の保管状況の例

(1)-3)-② 保管に際しては、ループ鉄筋や壁高欄等の露出した鉄筋の変形や損傷に十分注意しなければならないが、通常、壁高欄の露出鉄筋を設計図等に示される形状を確保して保管を行う場合、段積み時の安定性から多数積み重ねることが困難であり、また同様の理由から輸送性も低下する。よって、一般に壁高欄の露出鉄筋は外側に曲げた状態で保管および輸送され、架設現場に搬入後曲げ戻される。しかし、このような場合にも、曲げ戻しにより鉄筋の材質を損なうことのない方法による必要がある。曲げ戻しを行う場合の詳細については、「4.3.5 鉄筋の加工および組立て」を参照のこと。

(2)-1) 保管時や架設時に誤った床版を取り扱うことを防ぐためには、個々の床版に識別用の表示を行っておくことが有効である。

また、将来の維持管理時の利便性を考慮すると、施工上必要となる情報以外にも製造年月日や適用基準など個々の床版が容易に特定できるための情報を構造物に表示しておくことは有効であると考えられる。

床版に表示しておくことが望ましいと考えられる情報を以下に示す。

○施工上必要となる情報

- ・ 製造年月日
- ・ 製品番号（設計図等に示される番号）
- ・ スターティングポイント（プレキャストPC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例を図-4.4.1、表-4.4.1に示す。

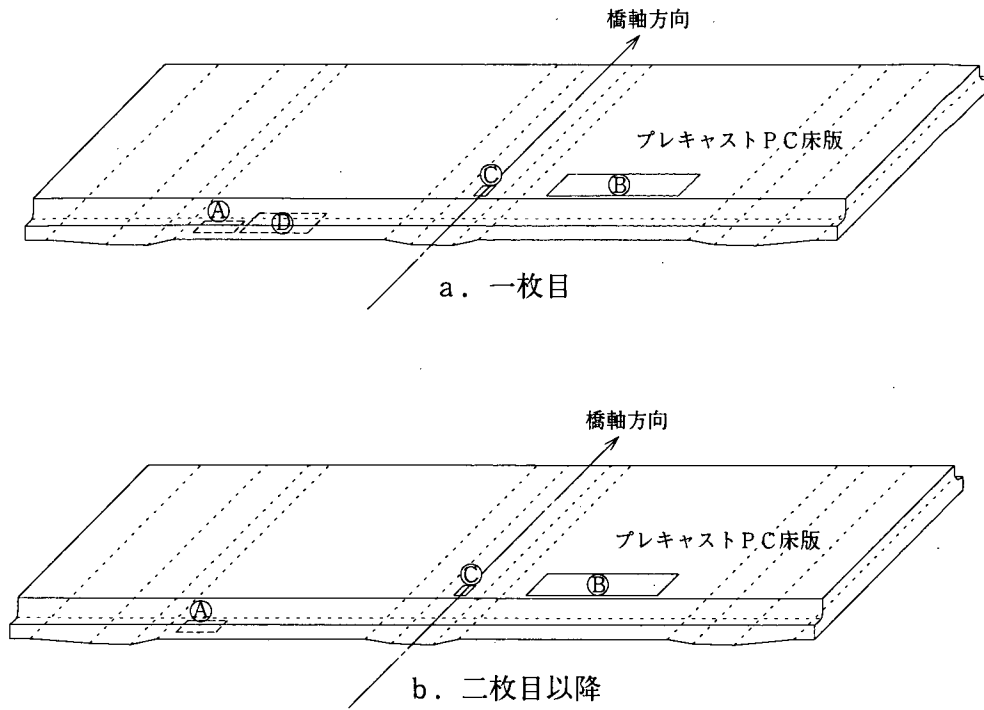


図-4.4.1 識別記号などの表示例

表-4.4.1 識別記号などの表示例

| 表示内容   | 表示例   | 表示位置 |
|--|---|------|
| (A) 製造業者・工場の略号<br>製品番号                                       | ○○ 1A   | 床版下面 |
| (B) 製造年月日<br>製品番号  | H○○.○○.○○<br>1A   | 床版上面 |
| (C) スターティングポイント  | Ⓢ<br>▼  | 床版上面 |
| (D) 製造年月日<br>発注元<br>施工業者 製造業者・工場<br>コンクリート設計基準強度<br>適用示方書・規準 | 製造年月日：H○○.○○.○○~H○○.○○.○○<br>発注元：○○地方整備局▲▲工事事務所<br>施工：△△建設製造：◇◇建設□□工場<br>コンクリート設計基準強度： $\sigma_{ck}=50\text{N/mm}^2$<br>適用示方書：H××道示 | 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床版は、所定の形状を満足していなければならない。

### 【具体の方法】

(1)-1) プレキャストPC床版の出来形精度は、表-4.5.1に示す範囲とする。

表-4.5.1 出来形の精度

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

(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を設けるとともにこれを満足する。

(1)-1) 出来形に対する精度は、プレキャストPC床版に関する既往の検討結果や実績などから定めた。これらの値は、「土木工事施工管理基準及び規格値（国土交通省）」<sup>9)</sup>及び「コンクリート施工管理要領（日本道路公団）」<sup>7)</sup>より厳しい値となっている。

(1)-2) プレキャストPC床版のねじり、そり、直角度の出来形精度については、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、床版毎に誤差の許容範囲を定めてこれを満足しなければならない。

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、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の条件に応じて別途設定しておき、それを満足させることが必要である。



## 5 プレキャストPC床版の輸送

### 【要求】

(1) プレキャストPC床版の吊上げ、運搬の作業にあたっては、プレキャストPC床版の品質に有害な影響を与えないようにしなければならない。

なお、プレキャストPC床版の運搬にあたっては、関連する各法令の定めによる制限値等を遵守しなければならない。

### 【具体の方法】

(1)-1) プレキャストPC床版の吊上げ、運搬は、部材に大きな曲げや、ねじれが生じないように、支持点の位置や支持方法に注意して行う。

なお、プレキャストPC床版の吊上げ時および運搬時の検討にあたっては、衝撃の影響を考慮する。通常の場合、衝撃係数は0.3としてよい。

(1)-2) プレキャストPC床版の吊上げ、運搬の作業にあたっては、部材に角欠けなどの損傷を与えないように注意して行う。

(1)-1) プレキャストPC床版の荷姿の例を図-5.1、写真-5.1、写真-5.2に示す。

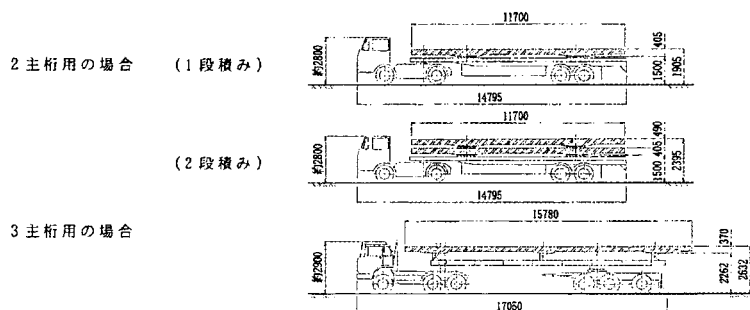


図-5.1 プレキャストPC床版の荷姿の例

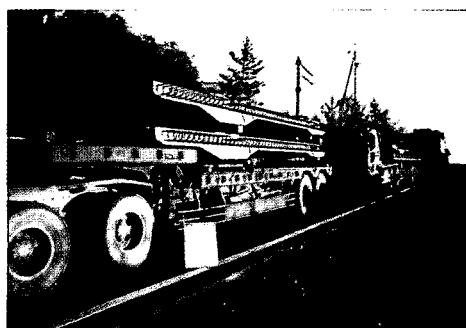


写真-5.1 プレキャストPC床版の荷姿  
(セミトレーラ 2段積の例)

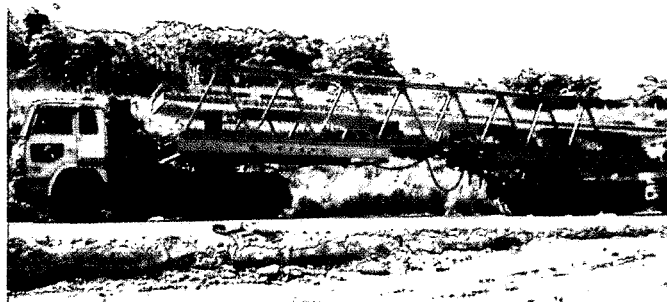


写真-5.2 プレキャストPC床版の荷姿  
(ポールトレーラ 専用架台搭載の例)

全幅が2車線程度のプレキャストPC床版までは、セミトレーラによる運搬ができるが、これを超える場合にはポールトレーラを用いて運搬する必要がある。プレキャストPC床版の運搬に際しては、支持点反力が不均等とならない2点支持（立体的には4点支持）とするのが望ましいが、長尺で3点以上の多点支持する必要がある場合は、専用運搬架台を搭載し

たポルトレラによる運搬を行う必要がある。なお、積載重量の制限などから、運搬架台が使用できない場合には、運搬時の安全のためプレキャストPC床版のプレストレス量を増加するなどの対応をしなければならない場合もある。ただし、このような場合には設計の段階から導入プレストレス量や運搬時の安全性についてあらかじめ適切に考慮されていることが必要である。

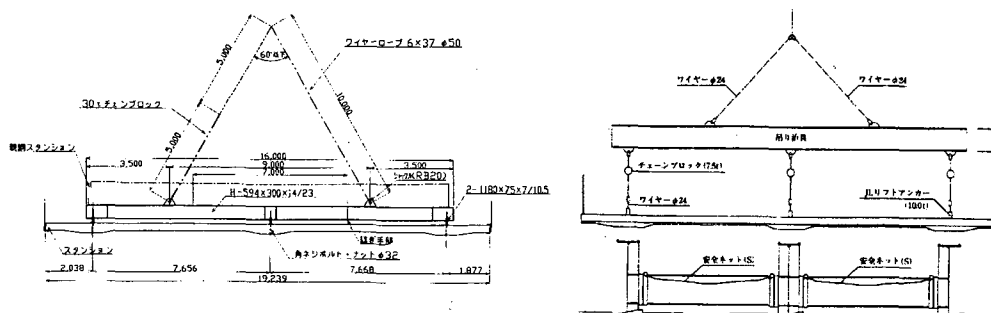


図-5.2 吊姿図例

プレキャストPC床版の吊上げでは、吊天秤を用いない方法も考えられるが、ワイヤーの角度によっては、自重により大きな軸力がPC床版に作用する可能性があるため、プレキャストPC床版本体の応力度を照査する必要がある。また、吊上げ点（吊金具の設置位置）を主げた上としない場合も同様に、プレキャストPC床版に作用する応力が問題ないことを確認しなければならない。図-5.2に吊姿図の例を示す。

本マニュアル(案)では、プレキャストPC床版が扁平で部材厚が薄く衝撃の影響を受けやすいことや既往の実績等を考慮して衝撃係数として少なくとも0.3を見込むものとした。

これらのプレキャストPC床版の吊上げおよび運搬時の応力照査の結果やその前提とした条件については、施工要領書に取りまとめておき、条件に変更が生じた場合などには再照査が可能となるようにしておかなければならない。

- (1)-2) 吊上げおよび運搬中に接触等により損傷が生じないように、プレキャストPC床版において特に損傷が生じやすい隅角部に、あらかじめアラミド繊維や炭素繊維等を設置して補強を行う場合もある。参考例については4.3.11 解説(2)-2)参照のこと。

吊上げにおいては、所定の吊金具および必要に応じて吊架台が使用され、均等に荷切りを行って不均等な荷重がプレキャストPC床版に作用しないように留意して作業を行わなければならない。

運搬においては、走行時の衝撃で床版がずれたり相互に浮きが生じないように堅固に固定しなければならない。また、固定に用いるワイヤー等との接触部では角欠けが生じやすいため、十分に養生しておく必要がある。

本項に記述する事項の他、プレキャストPC床版の運搬に際しては、重量、幅、長さなどが各法令に定められている制限値を満足することが前提となる。特にプレキャストPC床版は、重量や寸法が一般の道路を輸送できる範囲によって制限を受けることが多く、計画にあたっては、関連する法令等との関係についてあらかじめ慎重に検討し、必要な手続きについても準備しておかなければならない。なおこれらの検討は床版の基本的な構造や諸元にも影響するため可能な限り設計段階から行う必要がある。

また、製作工場の選定時にも運搬の可否について検討を行い、輸送計画の作成にあたって

は、現場の立地条件、地形的条件、気象条件、輸送途上の道路線形・規格、製作工場やストックヤードからの交通条件を事前に十分調査してそれらを反映しなければならない。

## 6 プレキャストPC床版の現場施工

### 6.1 準備工

#### 6.1.1 測量

##### 【要求】

- (1) 架設に際しては、プレキャストPC床版が設計図等に示された位置に設置できることを事前に確認しなければならない。

##### 【具体の方法】

- (1)-1) 架設前に以下の事項について確認する。
  - i) 橋梁の平面線形と主げたとの相関関係
  - ii) 橋梁の縦断線形と主げたの出来高（高さ）との相関関係
  - iii) 主げた上フランジ上のスタッドや添接板などプレキャストPC床版の架設にあたって干渉するおそれのある突出物の位置
- (1)-2) プレキャストPC床版の架設に先立って、橋軸方向および橋軸直角方向を示す基準線を正しく設定する。

プレキャストPC床版の施工に際して、床版架設前に平面測量および水準測量を行って橋梁各部の出来形や位置等の確認を行うものとする。

- (1)-1) 平面測量においては、プレキャストPC床版を設計図どおりに設置し、所定の平面線形を確保するために、主げた架設後の出来形寸法と床版寸法との関係を把握する必要がある。また、スタッドや添接板の位置が設計どおりであることを併せて確認しなければならない。

水準測量においては、所定の縦断線形を確保するために、架設キャンバーや温度の影響を考慮して主げた架設後の出来形寸法を確認しなければならない。出来形確認は通常、上部工設計時の架設キャンバー計算値をもとに行うことができる。また、水準測量の結果に基づいて、主げた架設後の出来形精度、プレキャストPC床版の出来形精度、接合部充填モルタル厚の調整量のそれぞれの関係を把握し、最終的に所要の出来形精度が確保できることも合わせて確認しなければならない。図-6.1.1.1に高さ管理に関する概念図を示す。

▽h1：主げたの出来形

▽h2：床版架設後の出来形

t1：床版の出来形

t2：充填モルタル厚

ここに、▽h1 および▽h2、t1 はそれぞれの出来形精度を有しており、充填モルタル厚 t2 に関しても 6.3.3 に記述する性能を確保する必要がある。

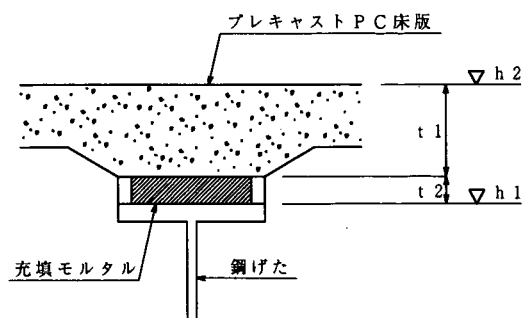


図-6.1.1.1 高さ管理の概念図

- (1)-2) 測量により確認した平面線形と主げたとの相関関係から、主げた上にはプレキャストPC床版を設置するための橋軸方向および橋軸直角方向を示す基準線を正確に設定しなければならない。平面線形が曲線である場合の基準線はとくに入念に設定し、完成時の床版形状が設計図どおりになることを事前に確認する必要がある。

## 6.1.2 足場工

### 【要求】

- (1) 現場施工の各作業にあたっては、作業に支障のないよう適切な足場を設けなければならない。
- (2) 足場は、所定の安全性および作業性を有していなければならない。

### 【具体の方法】

- (1)-1) 現場施工の各作業の方法や手順を検討し、施工の作業性およびプレキャストPC床版の品質確保に必要な足場を設ける。
  - ① ソールスポンジ、シールスポンジからのモルタル漏れの確認およびモルタル漏れが生じた場合の対処において、足場が必要な場合には適切にこれを設ける。
  - ② ループ継手部の鉄筋組立てにおいて、足場が必要な場合には適切にこれを設ける。
  - ③ 調整用の床版および端部場所打ちPC床版部の施工において、足場が必要な場合には適切にこれを設ける。
- (2)-1) 足場を設置する場合には、けた下条件を考慮し適当な防護工との組合せにより安全を確保する。
- (2)-2) 足場は、作業時に想定される荷重に対して十分な強度を有するとともに、設置目的に見合った作業が円滑に行える空間を確保できるものとし、作業性を考慮して適切な場所に配置する。

- (1)-1)-① プレキャストPC床版の施工では、接合部充填モルタルや間詰めコンクリートの施工に対してはソールスポンジ、シールスポンジ等によりあらかじめモルタル漏れ防止措置が行われている。しかし、事前にモルタル漏れが生じないことを確認し、また漏れが確認された場合に速やかにかつ適切な対処を行うためには、必要に応じてあらかじめ足場を設けておくなどの措置がとられていなければならない。またけた下条件により高所作業車等の配置が不可能な場合にも足場を設置する必要がある。このようにプレキャストPC床版の施工にあたっては、床版架設前にモルタル漏れの確認方法・対処方法をあらかじめ検討しておくなければならない。
- (1)-1)-② ループ継手鉄筋の一部の半円形フックの曲げ半径を小さくすることで、足場を省略し床版架設後の水平鉄筋挿入を床版上で行う方法が用いられる場合があるが(図-6.1.2.1)、採用にあたっては、これらの鉄筋配置が設計上問題ないことが検証できていることが前提であり、間詰め部の鉄筋の組立て方法についても設計段階で検討しておくことが必要である。さらに、施工にあたっては設計で考慮した施工手順などの施工方法を確認した上で床版の品質に悪影響を及ぼさないように適切な施工を行わなければならない。

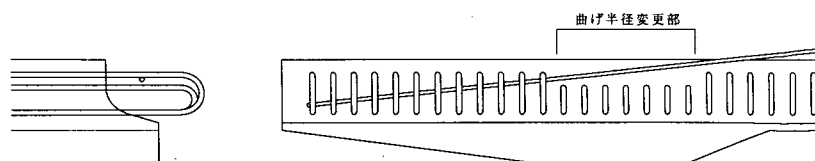


図-6.1.2.1 ループ継手鉄筋形状 (参考図)

- (1)-1)-③ 調整用の床版部や端部場所打ちPC床版部では底型枠が必要となるため、一般に足場が設置される。

(2)-1) 足場はその目的に見合い、要求される機能を十分に発揮できる構造、配置としなければならない。架設時の足場工の検討にあたっては、既往の実績や「少数主げた橋の足場工選定フローと標準図集（鋼2主げた）（日本橋梁建設協会）」などが参考になる。

足場は、用途別に以下のものがある。

- i) プレキャストP C床版架設用足場
- ii) ループ部鉄筋挿入用足場
- iii) 場所打ち部P C床版施工用足場
- iv) 地覆・壁高欄施工用足場

また、けた下条件別に以下のように分類できる。

- i) 道路・鉄道・航路上の足場
- ii) けた下からの接近が困難な場合の足場(けた下が高い場合、けた下に水面河川等がある場合)

## 6.2 シール工

### 【要求】

- (1) 主げたフランジ上面やプレキャストPC床版間には、間詰めコンクリートおよび充填モルタルの漏れが防止できるように、シール材を設置しなければならない。

### 【具体的方法】

- (1)-1) プレキャストPC床版ハンチ下面と主げたフランジの隙間には、ソールスポンジを設置する。なお、ソールスポンジは、鋼げた上フランジとプレキャストPC床版の隙間の変化に追従でき、床版の高さ調整後に所定の圧縮率が確保されるように設置する。
- (1)-2) プレキャストPC床版相互の隙間には、シールスポンジを設置する。なお、シールスポンジは、プレキャストPC床版の設置誤差が吸収でき、間詰め部コンクリートおよび接合部充填モルタルの漏れ防止が可能な程度まで圧縮されるように設置する。
- (1)-3) ソールスポンジ、シールスポンジの取付け前に接着面の清掃を行い、付着を損なうゴミや埃などを除去する。
- (1)-4) ソールスポンジが取り付けられる鋼げた部には、あらかじめ適切な防せい防食の処置を施す。
- (1)-5) 鋼げたの連結部では、鋼げた側にはボルトや添接板、プレキャストPC床版側にはこれらと干渉を避けるための切欠きがあるため、事前に相互の位置関係を正確に把握した上でシール材を設置する。

- (1)-1) プレキャストPC床版ハンチ下面と主げたフランジの隙間には、フランジ天端の出来形および横断勾配によるばらつき、型枠設置の施工性を考慮しソールスポンジを使用する（図-6.2.1）。

一般にソールスポンジの厚さは、床版の高さ調整後に圧縮率が40～80%程度となるものが使用される。とくに曲線部などで隙間が変化する場合は、シールの圧縮率が変化するためモルタル漏れについて留意する必要がある。例えばシールの重ね貼りなどによって必要なシール材の圧縮率を確保することなども行われる。

モルタル充填前には、スポンジシール箇所の点検を行い、モルタル漏れが懸念される箇所にコーキング材によるシールを行うなど、漏れないように十分な措置をしておかなければならない。

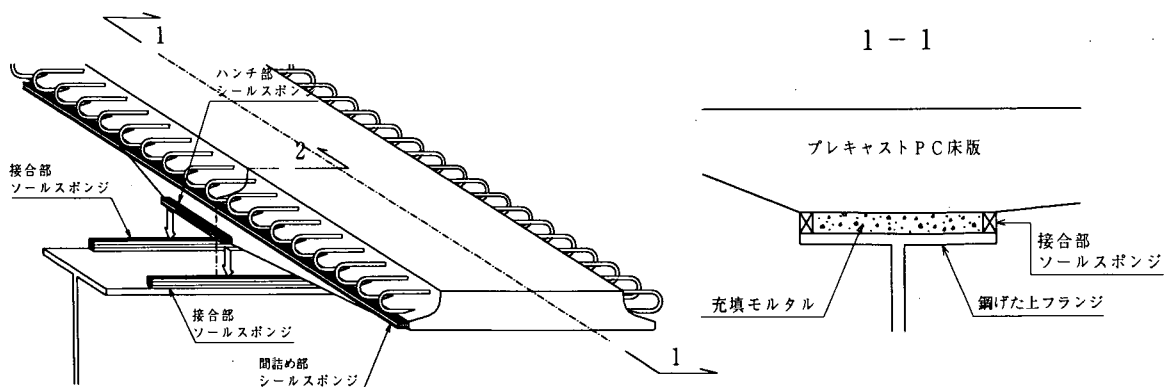


図-6.2.1 ソールスポンジ

なお、床版ハンチ部の先端下端部は面取りを行うとハンチ部シールスポンジとソールスポン



ジと面取り部との境界部に隙間が生じ、これにソールスポンジが追従できない場合があるため、この部分のみは面取りを行わないなどの配慮が必要であり、これらシール工に関わる詳細計画についても設計段階から考慮しておく必要がある（図-6.2.2）。

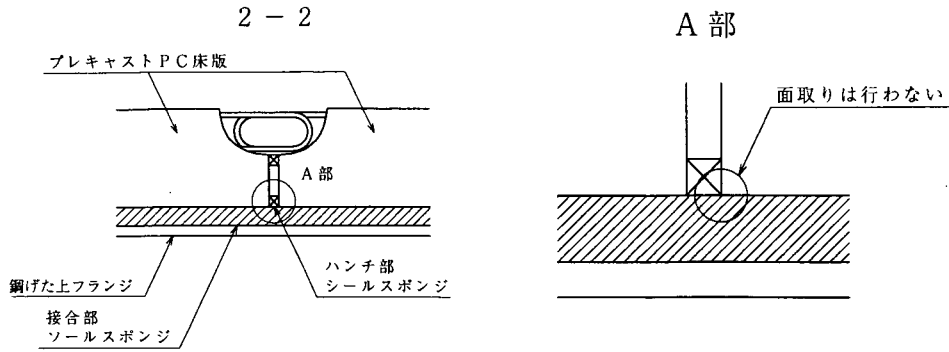


図-6.2.2 ソールスポンジと面取り部の関係

(1)-2) プレキャストPC床版相互の間隙には、床版の設置誤差を吸収し、間詰めコンクリート打込み時のモルタル漏れを防止するため、シールスポンジを設置する（図-6.2.3）。

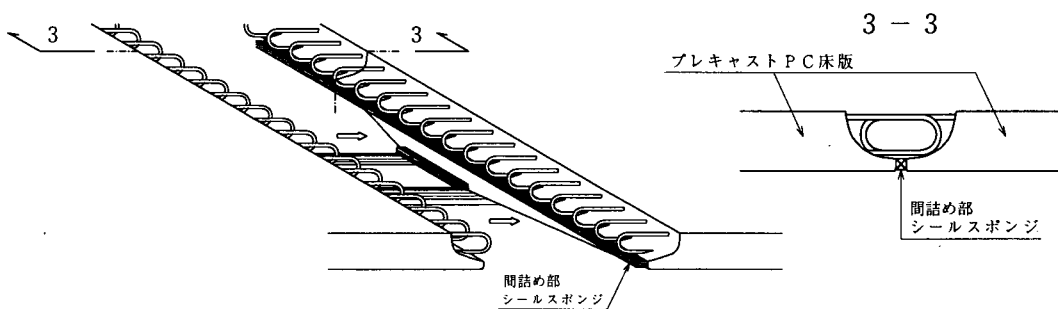


図-6.2.3 シールスポンジ

ハンチ部には、充填モルタルが床版ハンチ下面の隙間から漏れないよう、シールスポンジを設置する（図-6.2.4）。

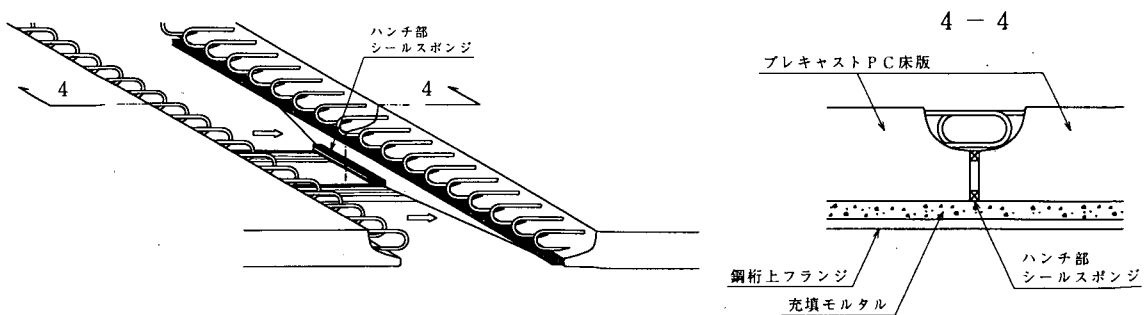


図-6.2.4 ハンチ部の処理

(1)-3) ハンチ部や間詰め部に貼り付けるシール材は、プレキャストPC床版架設時の移動や高さ調整に対し脱落、剥離が生じないように接着しなければならない。そのため、取付け前に接着面の清掃を行い、付着を妨げるごみ等は取り除いておかななければならない。

シールスポンジの設置は、製品出荷前に工場で設置する方法と現場で設置する方法が考えられる。前者の方が天候に左右されず確実な接着が可能であるが、この場合には運搬時にスポンジ部を欠損するなど品質が損なわれないよう留意する必要がある。

(1)-4) ソールスポンジが取り付けられる鋼げた部分は、必ずしも密閉された環境とはならないため、鋼げたに対していわゆる外面部としての防せい防食の措置が必要である。例えば、ソールスポンジが取り付けられる鋼げた上フランジ端部上面についてソールスポンジ幅(50mm程度)に10mm程度の余裕をみた範囲および上フランジ端のコバ面について外面仕様の塗装を行うことなどが行われる(図-6.2.5)。

耐候性鋼材を用いる場合にも、ソールスポンジ設置部は耐候性鋼材が所定の耐候性を発揮できる適切な環境にならないため、別途塗装を施すなどの措置を行う必要がある。

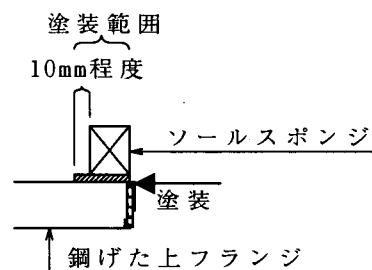


図-6.2.5 塗装範囲の例

(1)-5) 鋼げたの添接部では、ソールスポンジを密着させるために細かな切込み等を入れる場合があるが、添接部では通常PC床版側にも切欠きが設けられており、とくにモルタルが漏れやすくなるため注意が必要である。

## 6.3 架設工

### 6.3.1 架設計画の確認

#### 【要求】

- (1) プレキャストP C床版を安全かつ効率的に架設するために、事前に架設計画を確認しなければならない。

#### 【具体の方法】

- (1)-1) 実施工に先立って、少なくとも以下の各項目については、実施直前に架設計画に問題がないことを照査しなければならない。

- ・プレキャストP C床版の架設・据付
  - a) 架設方法 b) 架設用重機の仕様および据付位置、荷取り位置
  - c) 高さ調整金具と鋼げた添接板位置 d) スタッド位置 e) 床版落下防止対策（仮固定方法）
- ・高さ調節工
  - a) 鋼げた架設キャンバー b) 床版架設順序による鋼げたのたわみ
- ・スラブ止めの設置
  - a) 使用材料 b) 固定方法
- ・モルタル充填工
  - a) 使用材料 b) 使用機材 c) 充填方法 d) 養生方法 e) 後荷重の影響
  - f) モルタル漏れの確認方法
- ・間詰めコンクリート工
  - a) 使用材料 b) 鉄筋組立て方法 c) 打設方法 d) 養生方法 e) 後荷重の影響
  - f) モルタル漏れの確認方法
- ・スラブ止め孔の後埋め
  - a) 使用材料 b) 養生方法
- ・吊り金具取付け箇所および高さ調整ボルト撤去孔の後処理
  - a) 防せい防食の方法 b) 使用材料 c) 養生方法
- ・場所打ちP C床版工
  - a) 施工方法および順序等の必要とする事項

上記項目は、本マニュアル(案)で想定する施工順序による場合に、一般的に確認が必要とされる事項である。実際の施工では、種々の条件から事前に定めた架設計画等に対して変更を行う必要が生じる場合がある。したがって、実施工にあたっては少なくともここにあげる項目ならびにそれらに関連する工程についての計画を当該工程の直前に再度確認する必要がある。

### 6.3.2 プレキャストPC床版据付工

#### 【要求】

- (1) 搬入されたプレキャストPC床版は、適切に据付けが行える品質を確保していなければならない。
- (2) プレキャストPC床版の据付けは、プレキャストPC床版の品質に有害な影響を与えないように行わなければならない。
- (3) プレキャストPC床版は、鋼げた上の設計図に示された位置に正しく敷設しなければならない。
- (4) プレキャストPC床版の据付け後、地震等によって支障が起こらないように適切な処置を施さなければならない。

#### 【具体の方法】

- (1)-1 搬入されたプレキャストPC床版は、据付けに前に、識別表示の内容、高さ調整金具の位置、スラブ止め孔の位置等が適切であり、かつ角欠け等の損傷がない状態としておく。
- (2)-1 プレキャストPC床版据付けでは、部材に有害な応力や変形が生じないために、あらかじめ高さ調整ボルトを必要長さ突出させてプレキャストPC床版に不均等な荷重が作用しないようにする。  
なお、据付けたままの仮置き状態で、床版自重以外に大きな荷重を載荷する場合には、高さ調整ボルト以外での仮受対策を講じておく。
- (2)-2 プレキャストPC床版の据付け前には、鋼げた上フランジ上を清掃して異物等を取り除き、床版据付け後は、雨水や異物などが接合部に入らないようスラブ止め孔等の開口部を養生する。
- (3)-1 プレキャストPC床版は、定められた手順に従って据え付ける。
- (3)-2 プレキャストPC床版の橋軸方向、橋軸直角方向設置位置は基準線に対して正しく設置する。
- (4)-1 プレキャストPC床版の施工にあたっては、据付け完了後の架設途中に地震等によってプレキャストPC床版の横ずれや落下等が生じないように、あらかじめ適切な落下防止対策を施す。

プレキャストPC床版の現場施工における、搬入から鋼げた上への据付けまでの作業には、①プレキャストPC床版の受入れ、②クレーン等によるプレキャストPC床版の鋼げた上への吊込み、③鋼げた上の所定の位置への据付けの3つの工種が想定される。しかし、本マニュアルでは、一般に用いられるクレーンによるプレキャストPC床版の鋼げた上への吊込みを想定しているため、②に関しては、「5 プレキャストPC床版の輸送」を参照されたい。ただし、架設作業車等の特殊な設備を使用してプレキャストPC床版を鋼げた上の所定の位置まで既設床版上を運搬する場合等には、それぞれの条件を十分考慮して別途検討しなければならない。したがって、ここでは上記①および③について必要となる事項について記述する。

- (1)-1 プレキャストPC床版の受入れ時には、一般に以下の項目について確認することを標準とする。
  - i) 識別番号、設置方向等の表示
  - ii) スラブ止め孔、高さ調整金具、排水ます等の位置
  - iii) 有害なねじれやそりの有無
  - iv) ひび割れや破損、角欠けの有無

(2)-1) プレキャストPC床版は、据付後高さ調整ボルトで仮支持された状態となる。このとき、プレキャストPC床版に不均等な荷重が作用することを防止するため、高さ調整作業の簡易さを考慮して、高さ調整ボルトは鋼げた上に据え付ける前に必要とする長さをあらかじめ突出させておく必要がある。

また、既設の床版上に重機を設置し架設を行う場合など設計で想定していない方法で床版の架設を行うと、床版に有害な応力や変形が生じたり、高さ調整ボルトに荷重が集中し床版を破損させることがあるため、あらかじめ床版に生じる応力の確認を行い、必要に応じて鋼板などのライナーによる仮受け対策を行わなければならない。応力確認を行う場合には、「5 プレキャストPC床版の輸送」の記述等を参考に衝撃の影響を適切に考慮しなければならない。

(2)-2) 接合部に確実にモルタルを充填し、床版と鋼げたの一体性を確保するためには、あらかじめ接合部の異物等を取り除いておかななければならない。なお、プレキャストPC床版据付け後の接合部の清掃は困難であるため、据付け前に行う必要がある。また、床版据付け後には清掃ができなくなるため、据付け後は速やかにスラブ止め孔等の開口部を蓋等で塞ぎ、接合部への雨水や異物等の侵入を防止しなければならない。

(3)-1) プレキャストPC床版の据付けは、通常次の手順にしたがって鋼げた上に据え付けるのを標準としている(図-6.3.2.1)。

i) クレーンによる吊込み

- ・架設現場に搬入されたプレキャストPC床版を所定の位置に設置したクレーンにより吊上げる。この際、プレキャストPC床版に不均等な荷重が作用しないように、各支持点が同時に荷切りするように注意する。
- ・プレキャストPC床版に均等な荷重が作用するように、あらかじめ所定の長さを突出させた高さ調整ボルトと鋼げた上の添接部やスタッドボルト等が据付けの支障とならないことを確認後、クレーンにより鋼げた上の所定の位置に吊り込み、鋼げた上に仮置きする。
- ・既設の床版にアンカーをとったレバーブロックを仮置きしたプレキャストPC床版に取り付ける。レバーブロックは、水平に引寄せするために、基本的に2台使用する。
- ・レバーブロック取付け後、クレーンにより吊上げ、ソールスポンジ面で保持する。この際、ソールスポンジに過大な圧縮力をかけ、引寄せ時に損傷しない位置、また鋼げた上フランジ上に溶植したスタッドボルトに接触しないような位置であることに注意する必要がある。

ii) レバーブロック等による引寄せ

- ・レバーブロックにより所定の位置まで水平に引き寄せる。この時に鋼げた上に墨出しした橋軸および橋軸直角方向の基準線に吊り込んだプレキャストPC床版を合わせる。引寄せは、既設のプレキャストPC床版と平行に行う。引寄せ中は、プレキャストPC床版の重量をクレーンで支持しているため、プレキャストPC床版が傾いたりして既設の床版と接触し、あご部やループ鉄筋を損傷しないように十分注意する必要がある。したがって、これらに対応できるように吊治具には橋軸および橋軸直角方向の微調整を可能とする構造が望ましい。

iii) 高さ調整ボルトによる仮受け

- ・所定の位置に引き寄せ、橋軸および橋軸直角方向の基準線に一致していることを確認後、

鋼げたにプレキャストPC床版の荷重をはずけ、吊治具等を取りはずす。  
 ・据付けが終了したプレキャストPC床版は、地震等により落下することのないように、適切な落下防止対策を施す。施工期間中に考慮する地震の影響などの作用や荷重については設計段階から適切に考慮し対策を計画しておかなければならない。

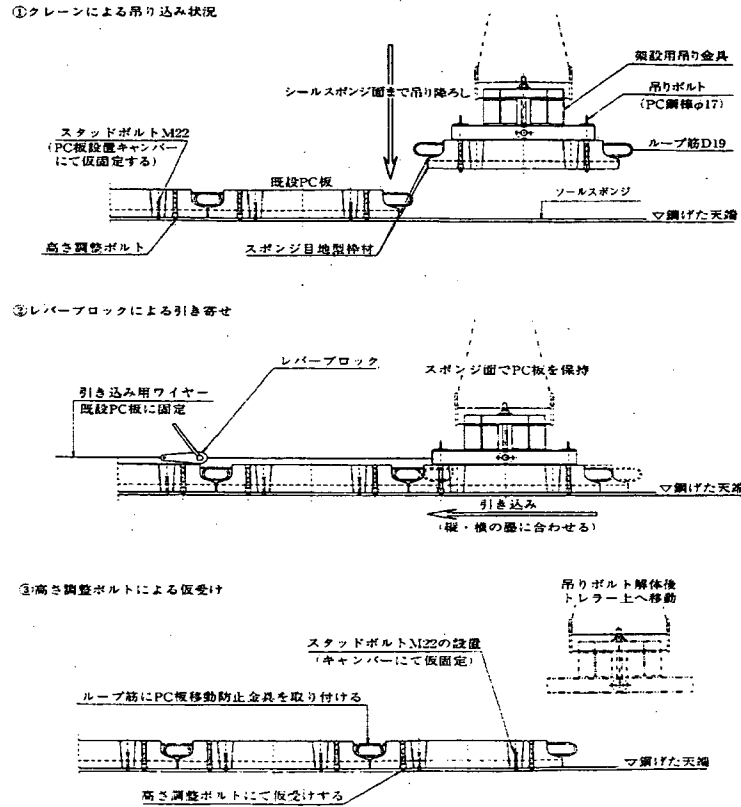


図-6.3.2.1 プレキャストPC床版の架設手順

- (3)-2) プレキャストPC床版の据付けは、橋軸方向、橋軸直角方向それぞれにおいて、基準線どおりに正しく設置されることが必要である。位置ずれが生じると、スタッドジベルとスラブ止め孔面との離隔が適正に保たれなくなる場合があるのでとくに注意を要する。
- (4)-1) プレキャストPC床版は、据付け完了後に地震時等によりプレキャストPC床版の横ずれや落下等が生じないように適切な落下防止対策を施すものとする。なお横ずれまたは落下防止の対策は、想定する事象に対して適切な方法を個別に検討し必要な措置を講じなければならない。

### 6.3.3 高さ調整工

#### 【要求】

- (1) プレキャストP C床版の基準高は、床版施工完了時に床版が所定の高さとなるようにしなければならない。

#### 【具体の方法】

- (1)-1) プレキャストP C床版の高さを測量し、上げ越し量を考慮して計画高および出来高の誤差を調整する。
- (1)-2) 高さ調整では、鋼げた上フランジとプレキャストP C床版の隙間に接合部モルタルが注入・充填可能な最小厚さ(20mm)を確保する。
- (1)-3) プレキャストP C床版に大きな曲げモーメント、ねじれが生じないように調整する。

- (1)-1) 高さ調整は、通常レンチ等を使用して調整ボルトを回転させることにより行う。プレキャストP C床版上げ越し量の計算は、

- i) プレキャストP C床版自重による主げたや鋼製橋脚のたわみ
- ii) 橋面荷重による主げたのたわみ
- iii) 仮設物による主げたのたわみ

などを考慮して行うものとする。

連続げたにおいて、他径間の床版架設と並行して高さ調整を行う場合は、床版架設の影響が当該径間のたわみに及ぼす影響についても考慮し、床版架設の影響が十分小さいことを確認して行わなければならない。

- (1)-2) プレキャストP C床版天端高さの調整は、高さ調整ボルトで保持された鋼げた上フランジとプレキャストP C床版の隙間にモルタルを注入することで行う。このとき、ある程度モルタル厚が確保できないと、充填不良やモルタル割れが生じるおそれがあるため、最小厚として20mmを確保することとした。ただし、添接部のボルト頭部に対しては、15mm程度としてよい。

最大モルタル厚に対しては施工上の制約はないが、一般に設計段階ではモルタル厚40mm程度が想定されており、これを大幅に超えるようなモルタル厚での施工を行う場合には設計上問題がないことを確認しておかなければならない。

モルタル厚は施工後の確認が困難であるので、モルタル注入前にジベル孔位置で遊間を測定し、最小モルタル厚が確保されることを確認するものとする。

鋼げたの架設誤差や床版の製作誤差および床版の設置誤差は、モルタル厚を調整することによりある程度吸収することが可能であるが、このとき個々の精度のみにとらわれて、最終的な出来形精度が満足できなくなることはないように注意しなければならない。

- (1)-3) 高さ調整に際して、一部の調整ボルトのみを先行して調整すると支持状態が偏り、床版に大きな曲げモーメントやねじれが生じることが考えられる。よって、高さ調整は、配置された調整ボルトを均等に調整することで行わなければならない。

## 6.4 スラブ止め

### 【要求】

- (1) スラブ止めは、床版と鋼げたとの密着性および一体性が確保できるように取り付けなければならない。

### 【具体の方法】

- (1)-1) 鋼げたとプレキャストPC床版の接合には、スタッドジベルを使用する。

- ①六角高ナット、頭付きボルトは、確実に取り付ける。
- ②上フランジに取り付けられたねじ付きスタッドには、架設期間に有害な錆等が生じないように、かつ損傷させることのないように防せい防食あるいは防護の措置を施す。

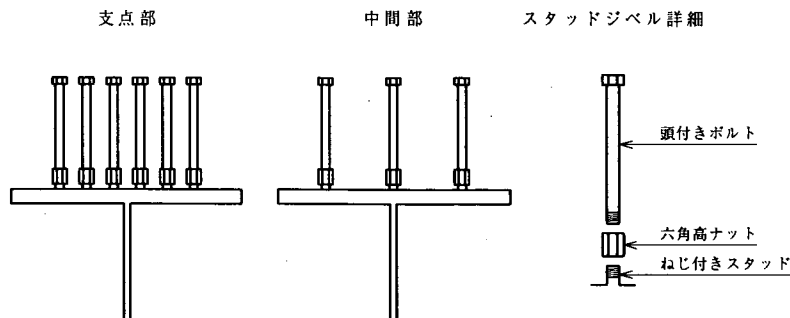


図-6.4.1 スタッドジベル構造

- (1)-1)-① 頭付きボルトにはマーキングを行うなどにより、確実に所定の長さが挿入され締め付けられていることを確認する必要がある。
- (1)-1)-② 六角高ナットと頭付きボルトを設置するまでは、ねじ付スタッドのねじ部を損傷や腐食あるいはずれ止め機能に悪影響を及ぼすような付着物からの保護のために、キャップを取り付けるなどの措置を施さなければならない。



## 6.5 接合部のモルタル充填

### 【要求】

- (1) 接合部であるプレキャストPC床版ハンチ下面と主げた上フランジの間には、所要の品質が得られるモルタル材料を確実に充填しなければならない。

### 【具体の方法】

- (1)-1) 気温が5℃以下の場合は、原則として注入作業を行わない。
- (1)-2) モルタルの練上がり温度は原則として10～30℃とする。
- (1)-3) 1日あたりの施工量は、施工可能で適切な範囲とする。
- (1)-4) ミキシングプラントの位置に配慮し、圧送経路は極力短くする。
- (1)-5) モルタル充填前にスラブ止め孔より主げたフランジ上の異物・溜水等の除去を行う。
- (1)-6) 充填前に床版下面のソールスポンジ部を点検し、モルタルの漏出がないよう措置する。
- (1)-7) 練混ぜは、均一なモルタルが得られるまで行う。
- (1)-8) モルタルは、勾配の低い側より高い方へ順次充填する。
- (1)-9) モルタルの充填時には、充填状況をスラブ止め孔より常に確認する。
- (1)-10) モルタル充填後、スラブ止め孔部の湿潤養生を行う。
- (1)-11) 連続げたの場合、モルタル充填施工区間は後荷重等によるけた作用の影響を極力受けないよう配慮する。

- (1)-1) 無収縮モルタルを用いた場合、充填時の気温が5℃以下で施工すると、流動性が著しく低下することに加えて初期凍害も懸念されるため、原則として行わないこととした。やむを得ず気温が5℃以下で施工する場合は、温水で練り混ぜ確実に養生を行わなければならない。
- (1)-2) モルタルの練上がり温度は原則として10～30℃とし、必要に応じて練混ぜ水に温水または冷水の使用を考慮する。以下に参考としてPCグラウトの練上がり温度の算定式を示す。

$$\theta = \frac{0.2 \times \theta_c \times W_c + \theta_w \times W_w}{0.2 \times W_c + W_w} (\text{℃})$$

$\theta$  : グラウトの練上り温度 (℃)

$W_c$  : セメントの質量 (kg)

$\theta_c$  : セメントの温度 (℃)

$W_w$  : 練混ぜに用いる水の質量 (kg)

$\theta_w$  : 水の温度 (℃)

- (1)-3) 主げた1本分は、連続して打設するのが望ましいことから、1日あたりの施工量は、1径間を標準とする(1施工ロット)。注入作業は1径間1主げたを連続して行い、これを繰り返す。ただし、機械のトラブル等で時間内に注入を終了することが不可能な場合には、適切な方法でけたの途中で施工を打ち止めしなければならない。モルタルの打継目は、一般的には、スタッドジベル孔として仕切り板で区切り、モルタルの硬化時期を見計らって仕切り板を取り除く。ただしすぐに落ち着く程度のものであるので、作業の中断やこまめに間仕切りをする必要はなく、間仕切りをしても上記の継目処理をすることでモルタル充填は可能である。

- (1)-4) ミキシングプラントは注入箇所にてできるだけ近い位置に設け、圧送距離を短くすることが望ましい。ミキシングプラントの概要図を図-6.5.1に、充填モルタル注入要領図(例)を図-6.5.2に示す。

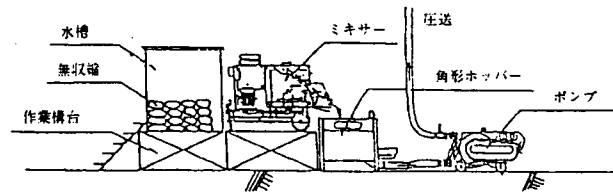


図-6.5.1 ミキシングプラント概要図

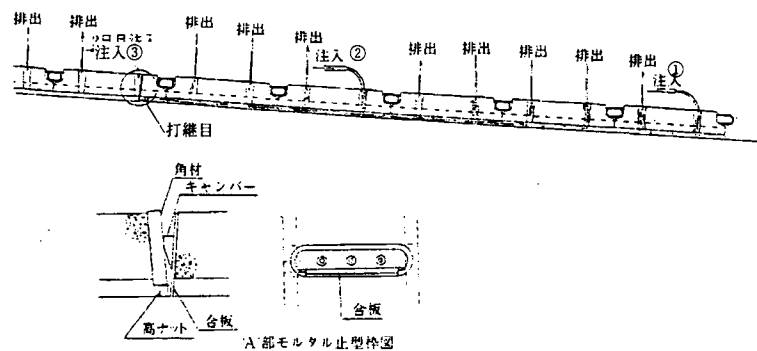


図-6.5.2 充填モルタル注入要領図

- (1)-6) 充填作業中に万一漏出が認められた場合は、直ちにモルタル充填を中止し漏止め等の対処を行わなければならない。漏出したモルタルが鋼げたに付着した場合は、直ちに取り除かななければならない。箱げたについても飯げたと同様の手順でモルタル充填を行うが、箱げたの場合、飯げたと異なり上フランジ部のモルタル漏れの確認が困難なため、確実にモルタル漏れを防止できるよう十分な検討が必要である。
- (1)-9) モルタルが充填されたことの確認は、モルタル注入量とモルタルが到達する先のスラブ止め孔の途中までモルタルを上げ、圧力がかかっていることにより確認するとよい。

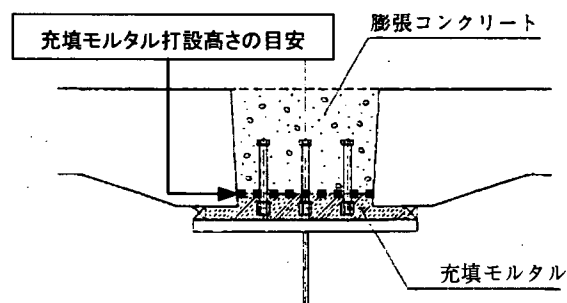


図-6.5.3 充填モルタル打設高さの目安

無収縮モルタルの打設高さの目安は、スラブ止め孔下面をわずかに超えた高さとする(図-6.5.3)。ただし、縦断勾配がきつい区間の下方のスラブ止め孔では、所定量を充填することによりスラブ止め孔の上の方までモルタルが上がってくることになるため、スポンジ等によりモルタルのせき上げを止める工夫が行なわれている。

モルタルの注入量自体の確認は、空袋数量により間接的にしか確認できないため、施工時に

スラブ止め孔部へのせき上がり状態から良好に充填されていることを確認することが重要である。

(1)-10) 湿潤養生は3日間行うことを標準とする。

(1)-11) プレキャストPC床版架設時の荷重によるけたのたわみが、モルタル施工区間に影響を及ぼさないように、無収縮モルタルの注入計画を立てなければならない。原則として、連続けた等1連においてはプレキャストPC床版を全数量架設完了後に無収縮モルタルを注入する。工程上やむを得ない場合でも先行するけた架設およびプレキャストPC床版架設時の荷重がモルタル施工区間に影響のないことを確認した上で無収縮モルタルの注入を行わなければならない。

## 6.6 間詰め部の施工

### 6.6.1 間詰めコンクリートの品質

#### 【要求】

- (1) 間詰めコンクリートは、プレキャストPC床版本体と同等の性能を有していなければならない。

#### 【具体の方法】

- (1)-1) 間詰めコンクリートの設計基準強度は、工場製作されたプレキャストPC床版と同等以上とする。
- (1)-2) 間詰めコンクリートには、原則としてコンクリートの乾燥収縮を低減する目的で収縮補償用膨張コンクリートを使用する。

本項に記述していないコンクリートの品質および配合については、「4.3.1 コンクリートの品質」および「4.3.2 コンクリートの配合」による。

- (1)-2) プレキャストPC床版と間詰め部との打継面は、コンクリートの乾燥収縮等で肌離れする可能性があることから、RCループ継手部の十分な清掃、適度な吸水等に加え、収縮補償用膨張コンクリートの採用を原則とした。これにより、硬化初期において収縮ひずみよりも膨張率が上回り、ひび割れ発生の抑制による耐久性の向上も期待できる。

膨張コンクリートの収縮補償効果及びケミカルプレストレスの導入効果は、その膨張率によって大きく支配される。現場に打ち込まれた膨張コンクリートが所定の膨張率を有しているか否かを確認するためには、膨張率試験を行う必要がある。膨張コンクリートの膨張率試験は、JIS A 6202-1997の参考1「膨張コンクリートの拘束膨張及び収縮試験方法」に規定されているA法による。このとき膨張率は、一般に材齢7日における試験値を基準とし、 $150 \times 10^{-6}$ 以上、 $250 \times 10^{-6}$ 以下を標準とする。

## 6.6.2 型枠工および鉄筋工

### 【要求】

- (1) 間詰め部の型枠は、コンクリートが漏れないように組み立てなければならない。
- (2) 間詰め部の鉄筋は、設計図に示される位置に配置し、位置ずれが生じないように固定しなければならない。

### 【具体の方法】

- (1)-1) シールスポンジや床版長手方向端部に設置する型枠に、隙間を生じないようにする。
- (2)-1) 橋軸直角方向の通し鉄筋を所定の位置に配置し、鉄筋の交点の要所は0.8mm以上の焼きなまし鉄線で緊結する。
- (2)-2) 鉄筋の組立て精度は、表-6.6.2.1による。

表-6.6.2.1 鉄筋の組立て精度

| 項 目 |         | 組立て精度            |
|-----|---------|------------------|
| 径   |         | 所定の鉄筋径であること      |
| か   | ぶ       | 設計値の0~+10mm以内とする |
| 間 隔 | 水 平 方 向 | 設計値の±15mm以内とする   |
|     | 鉛 直 方 向 | 設計値の±10mm以内とする。  |

- (2) ループ継手部の通し鉄筋が所定の位置に配置されていない場合には、継手の十分な連続性と耐久性が確保できなくなる恐れがあるため、所定の位置に正しく配置される必要がある。

間詰めコンクリート部の橋軸直角方向通し鉄筋の施工には、通常、足場や高所作業車が必要となるが、ループ継手部の鉄筋形状などを工夫することでこれらの設備を設けず床版上面からだけの作業でこれらを施工する方法が用いられる場合もある(図-6.6.2.1)。

通し鉄筋の施工性は継手部の品質にも大きく影響し、また現場施工の段階では足場設備等の施工方法の変更は困難であるため、これらについては設計段階から可能な限り現場の条件を考慮して十分な検討を行っておく必要がある。いずれの方法をとる場合でも、ループ鉄筋の外下側に配置する鉄筋は床版据付後の配置が困難であることから、床版据付前にあらかじめ配置しておいた方が良い。

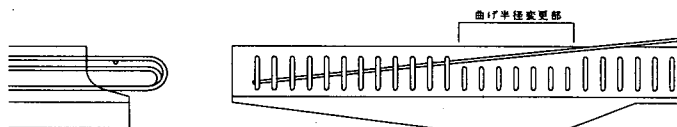


図-6.6.2.1 ループ継手鉄筋形状(参考図)

### 6.6.3 間詰めコンクリートの施工

#### 【要求】

- (1) 間詰めコンクリートは、プレキャストPC床版相互の一体化が図れるように適切に施工しなければならない。

#### 【具体の方法】

- (1)-1) プレキャストPC床版と間詰めコンクリートとの付着をよくするため、ループ継手部の打継目は、十分な清掃と吸水を行う。
- (1)-2) 間詰めコンクリートは、ループ継手の性能を確保するため、十分な締固めを行う。
- (1)-3) コンクリート表面の仕上げ完了後、収縮補償用膨張コンクリートの所定の品質を発揮させるために、適切な方法で湿潤養生を行う。養生では散水養生を5日以上行うことを標準とし、散水養生が行えない場合には膜養生を行う。
- (1)-4) 間詰めコンクリートの施工時期は、設計時に想定した架設計画に従うのを原則とする。

図-6.6.3.1に間詰めコンクリート打込み範囲を示す。

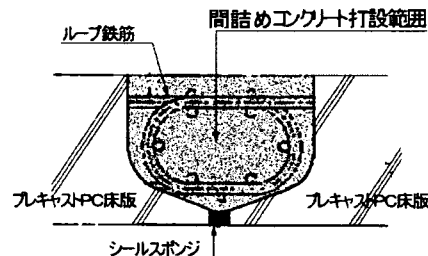


図-6.6.3.1 間詰めコンクリート打設範囲

- (1)-1) 鉄道跨線部等、十分な水打ちができない場合においては、剥離防止用接着剤を使用する場合もある。
- (1)-2) ループ継手部は幅が狭く、かつ鉄筋量が非常に多いためコンクリートの締固めが不十分となりやすいので、注意が必要である。
- (1)-3) 養生は散水養生を標準とする。養生期間中は湿潤状態を保つことが重要であり、所要の膨張性能を発揮させるためには5日以上の養生期間が必要である。図-6.6.3.2に膜養生の例を示す。

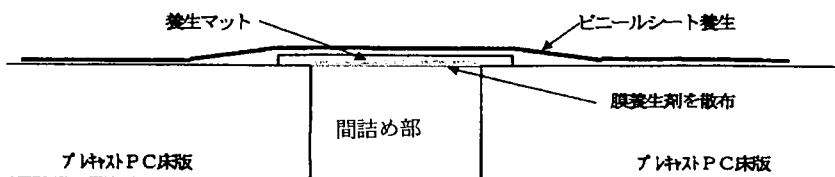


図-6.6.3.2 膜養生参考図

- (1)-4) 単純げたでは一般に問題とならないが、連続げたにおいては間詰めコンクリートをどの段階で施工するかにより、床版に生じる断面力や変位が異なることになる。したがって、間詰めコンクリート施工時期は原則として設計時に前提として想定した架設計画によらなければならない。やむを得ず架設計画と異なる時期に施工する場合には、プレキャストPC床

版に生じる応力や変形などについて事前に照査し、床版に有害な影響が生じないことを確認しなければならない。

連続げたにおいては、プレキャストPC床版を全数架設完了後に、間詰めコンクリートを施工するのが望ましい。しかし、工程上やむを得ない場合は、後工程となるけた架設およびプレキャストPC床版架設の荷重による影響が、間詰施工区間に極力及ばないように計画しなければならない。

## 6.7 スラブ止め孔の後埋め

### 【要求】

- (1) スラブ止め孔の後埋めは、鋼げたとプレキャストP C床版が一体となるように施工しなければならない。

### 【具体の方法】

- (1)-1) スラブ止め孔の後埋めには、原則として間詰め部コンクリートと同じ収縮補償用膨張コンクリートを使用する。
- (1)-2) 床版と後埋めコンクリートの付着を良くするため、打継目には十分な清掃および吸水を行う。
- (1)-3) コンクリート表面仕上げ後、収縮補償用膨張コンクリートの所定の品質を発揮させるため、十分な湿潤養生を行う。

- (1)-1) 後埋めコンクリートは、間詰めコンクリートと同様に、コンクリートの乾燥収縮等で肌離れする可能性があることから、間詰め部と同様に膨張コンクリートの採用を原則とした。
- (1)-2) プレキャストP C床版のスラブ止め孔に水が溜まった場合には、除去してからコンクリートを打設するものとする。また、スラブ止め孔表面には水打ちして十分な湿潤状態にしてからコンクリートを打ち込まなければならない。
- (1)-3) 養生方法は、間詰めコンクリートに準じる。打設後においても上部からの衝撃や雨水の浸入、温度、乾燥の影響を受けやすいため、十分に養生しプレキャストP C床版との一体化を図らなければならない。



## 6.8 吊金具取付け箇所および高さ調整ボルト撤去孔の後処理

### 【要求】

- (1) 吊金具の取付け箇所は、プレキャストPC床版の耐久性を損なわないよう、適切な後処理を行わなければならない。
- (2) 高さ調整ボルトの撤去孔は、プレキャストPC床版の耐久性を損なわないよう、適切な後処理を行わなければならない。

### 【具体の方法】

- (1)-1 吊金具はその仕様に従って、プレキャストPC床版の強度や耐久性等の品質に悪影響を及ぼさないよう、適切な方法で後処置を行う。
  - ① 吊金具に防せい防食の処置を施さない場合には、プレキャストPC床版上面から所要のかぶりが確保されるように撤去または切断する。
  - ② 吊金具自体に防せい防食の処置を施す場合には、後処理前に傷等によってそれらの機能が損なわれていないことを確認し、損傷を生じている場合には防せい防食手法に応じて適切な補修を行う。
- (1)-2 吊金具の取付け箇所の後埋めには、プレキャストPC床版と同等以上の強度と耐久性を有する無収縮モルタルを使用する。
- (2)-1 高さ調整ボルトの撤去孔の後埋めには、プレキャストPC床版と同等以上の強度と耐久性を有する無収縮モルタルを使用する。

- (1)-1 吊金具に専用のアンカーを用いる場合に、吊金具をそのままプレキャストPC床版に敷設したままにしておくと同様にかぶりが確保できず、床版の耐久性に有害な影響を与える場合がある。そのような形式の吊金具を用いる場合には、所定のかぶりが確保できるように吊金具の切断および取付け箇所の後処理を行わなければならない。

吊金具自体に防せい防食の処置を施す形式の場合、亜鉛メッキもしくは塗装などによるものが多いが、亜鉛メッキや塗装に損傷を生じている状態で後埋めモルタルを施工すると、吊金具に対しては所定のかぶりが確保されず耐久性上問題となることが懸念される。したがって、床版中に所定のかぶりを確保しない状態で埋込まれる形式の吊金具では後埋めモルタル施工前に確実に防せい防食の措置を施しておかななければならない。

- (1)-2 吊金具取付け箇所ではコンクリート角部で施工時に欠け落ちを生じやすいので注意を要する。万一、角欠けが生じた場合には、適切な方法で対処しなければならない。
- (2)-1 高さ調整ボルトは充填モルタル施工後撤去し、撤去孔には床版の強度や耐久性を考慮し無収縮モルタルを充填するものとする。

## 6.9 場所打ちPC床版工

### 【要求】

- (1) 場所打ちPC床版部は、プレキャストPC床版部との一体性を確保し、床版としての所要の性能を満足しなければならない。

### 【具体の方法】

- (1)-1) 場所打ちPC床版に使用するコンクリートは、収縮補償用膨張コンクリートを原則とする。
- (1)-2) プレストレス導入完了から2週間以上経過した後に、スタッド部および打継目地の膨張コンクリートを打設する。

本項に記述する場所打ち床版部とは、プレキャストPC床版を用いた橋梁においてけた端部（伸縮装置部）に一部場所打ち施工される床版を指す（図-6.9.1）。ここでは、プレキャストPC床版のけた端場所打ち部に特有の施工上の留意事項について記述している。よって、使用材料や詳細な施工手順など、ここに示す以外の場所打ちコンクリート床版施工に関する事項については、別途検討を行わなければならない。

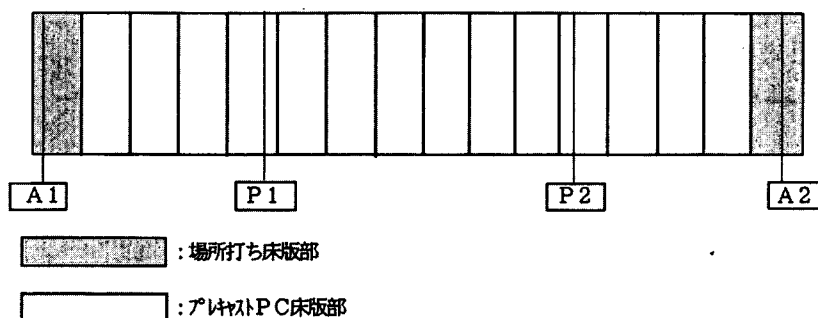


図-6.9.1 場所打ちPC床版部分図

- (1)-2) 試験施工や解析の結果によると、打継目地を設けない場所打ちPC床版は、橋軸方向にひび割れが発生しやすい傾向にあり、プレキャストPC床版と場所打ちPC床版の材齢差に起因する静弾性係数の違いやクリープひずみの差が原因と考えられる。

静弾性係数の違いに対しては、せき板によりプレキャストPC床版と場所打ちPC床版の縁を切ることとし、また、「打継目地部」および「スラブ止め」の施工は、クリープ差に対応するため、場所打ちPC床版プレストレス導入の2週間後に行うこととした。打継目地部を図-6.9.2に示す。

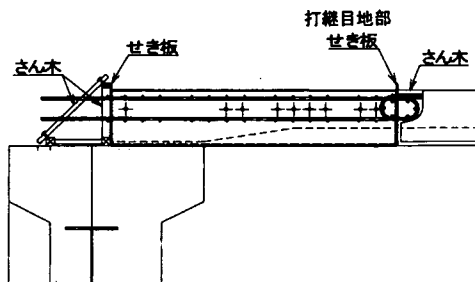


図-6.9.2 打継目地部

## 6.10 出来形確認

### 【要求】

- (1) 床版施工完了後、床版は所定の形状を確保していなければならない。

### 【具体の方法】

- (1)-1) 床版の出来形精度は、表-6.10.1 に示す範囲とする。

表-6.10.1 出来形の精度

| 測定項目      | 出来形精度       |
|-----------|-------------|
| 基準高（支点付近） | ±20 mm      |
| 床版幅       | -10 ~ +5 mm |

- (1)-1) 本項に記述する出来形の確認は、場所打ちPC床版部施工完了の段階を想定しており、一般に言われる出来形検査を示してはいない。したがって、この段階で出来形の精度を確認できる項目として、基準高および床版幅を規定した。ただし、場所打ちPC床版部施工後に測定することが困難な床版厚等については、型枠組立ての段階で所定の精度が確保されていることを確認しなければならない。

基準高については、本マニュアル(案)で対象としていない鋼げたの施工に大きな影響を受けるため、比較的影響の小さい支点付近において所定の精度を確保するものとした。出来形精度は、「土木工事施工管理基準及び規格値」<sup>9)</sup>による。床版幅については、場所打ち施工であるが、施工区間が小さいことおよび床版の連続性から、工場製作のプレキャストPC床版と同様の精度とした。

## 1-2. プレキャストP C床版施工管理要領 (案)

## 目次

|        |                      |    |
|--------|----------------------|----|
| 1      | 総則                   | 1  |
| 1.1    | 一般                   | 1  |
| 1.2    | 適用の範囲                | 2  |
| 1.3    | 用語の定義                | 3  |
| 1.4    | プレキャストPC床版の施工順序      | 4  |
| 2      | 施工計画                 | 5  |
| 2.1    | 計画一般                 | 5  |
| 2.2    | 施工要領書                | 6  |
| 3      | 使用材料                 | 7  |
| 3.1    | 一般                   | 7  |
| 3.2    | 材料の保管                | 8  |
| 3.3    | 鋼材                   | 9  |
| 3.4    | コンクリート材料             | 10 |
| 3.5    | シール材料                | 11 |
| 3.6    | 接合部の充填モルタル           | 13 |
| 3.7    | 高さ調整金具               | 14 |
| 3.8    | 吊金具                  | 15 |
| 3.9    | スペーサ                 | 16 |
| 3.10   | インサート                | 17 |
| 4      | プレキャストPC床版の工場製作および保管 | 18 |
| 4.1    | 製作工場の選定              | 18 |
| 4.2    | ストックヤード              | 20 |
| 4.3    | プレキャストPC床版の製作        | 21 |
| 4.3.1  | コンクリートの品質            | 21 |
| 4.3.2  | コンクリートの配合            | 23 |
| 4.3.3  | コンクリートの練混ぜ           | 26 |
| 4.3.4  | 製作台および型枠             | 27 |
| 4.3.5  | 鉄筋の加工および組立て          | 31 |
| 4.3.6  | PC鋼材の加工および配置         | 35 |
| 4.3.7  | 吊金具の取付け              | 37 |
| 4.3.8  | 高さ調整金具の取付け           | 39 |
| 4.3.9  | PC鋼材の緊張              | 40 |
| 4.3.10 | コンクリートの運搬            | 41 |
| 4.3.11 | コンクリートの打込みおよび締固め     | 42 |
| 4.3.12 | コンクリートの表面仕上げ         | 45 |
| 4.3.13 | コンクリートの養生            | 46 |
| 4.3.14 | 型枠の取りはずし             | 47 |
| 4.3.15 | プレストレスの導入            | 48 |
| 4.3.16 | 打継目の処理               | 49 |
| 4.4    | プレキャストPC床版の保管        | 50 |
| 4.5    | 出来形確認                | 53 |

|       |                           |    |
|-------|---------------------------|----|
| 5     | プレキャストPC床版の輸送             | 54 |
| 6     | プレキャストPC床版の現場施工           | 56 |
| 6.1   | 準備工                       | 56 |
| 6.1.1 | 測量                        | 56 |
| 6.1.2 | 足場工                       | 57 |
| 6.2   | シール工                      | 58 |
| 6.3   | 架設工                       | 60 |
| 6.3.1 | 架設計画の確認                   | 60 |
| 6.3.2 | プレキャストPC床版据付工             | 61 |
| 6.3.3 | 高さ調整工                     | 63 |
| 6.4   | スラブ止め                     | 64 |
| 6.5   | 接合部のモルタル充填                | 65 |
| 6.6   | 間詰め部の施工                   | 67 |
| 6.6.1 | 間詰めコンクリートの品質              | 67 |
| 6.6.2 | 型枠工および鉄筋工                 | 68 |
| 6.6.3 | 間詰めコンクリートの施工              | 69 |
| 6.7   | スラブ止め孔の後埋め                | 70 |
| 6.8   | 吊金具取付け箇所および高さ調整ボルト撤去孔の後処理 | 71 |
| 6.9   | 場所打ちPC床版工                 | 72 |
| 6.10  | 出来形確認                     | 73 |

## 1 総 則

### 1.1 一般

本要領（案）は、鋼げた橋のプレキャストPC床版に対して、良好な施工品質を確保する上で、製作、輸送および現場施工の各段階で行われるべき施工管理の要領について記述したものである。

本要領（案）では、主として鋼げたにプレキャストPC床版を組み合わせた形式に特有の事項を中心に規定しているため、コンクリート構造物の施工に一般的な事項のすべては網羅されていない。したがって、本要領（案）に記載のない事項については、関連諸基準の施工管理に関する規定等を参考にして適切な施工管理を行わなければならない。

本要領（案）は、「PC床版施工マニュアル（案）」を適用して行われる鋼道路橋のプレキャストPC床版の施工において、施工完了時点で確実に良好な施工品質を確保するために、施工の各段階で必要な手続きが確実に実行されていることを確認する方法および各段階で可能な品質検査について記述している。

すなわち、「設計で前提とした良好な施工品質を確保するためにはどのように施工管理が行われることが本来必要であるか」を客観的かつ網羅的に記述したものが本要領（案）であり、プレキャストPC床版の施工において良好な施工品質を保証するためには、これらの全ての項目が何らかの形で実行されることが原則である。

したがって、実施工にあたっては、本要領（案）の内容を十分に理解した上で、目的が達成できるよう、契約形態や関係者の技術力などの条件も考慮して検査項目、方法、頻度および各項目の具体の行為者などについての実施要領を個別に定める必要がある。

なお、本要領（案）は、あくまで適切な設計が行われたプレキャストPC床版の施工について記述したものであり、施工品質が確保できるよう設計において必要な配慮がなされていないプレキャストPC床版は対象としていない。本要領（案）の適用にあたっては、巻末に示した「設計上配慮すべき事項」を満足する適切な設計がなされた床版であることをあらかじめ確認しておかなければならない。

## 1.2 適用の範囲

本要領（案）は、鋼げたで支持されたコンクリート床版のうち、以下の(1)から(5)を満足するものの施工管理に適用する。

- (1) 鋼げたとコンクリート床版の合成作用を設計上考慮しないPC床版。
- (2) 床版支間方向に対してプレテンション方式でプレストレスされたPC構造であり、床版支間の直角方向（車両進行方向）に対しては鉄筋コンクリート構造となっている一方PC床版。
- (3) 床版相互の接続部に、RCループ継手構造を有するプレキャストPC床版を場所打ちコンクリートで一体化するPC床版。
- (4) 鋼げたとの接合部にはハンチがあり、スラブ止めに頭付きスタッドに準じた形式のものを採用したPC床版。
- (5) 鋼I形断面の主げたと組み合わせられるPC床版。

本要領（案）は、プレキャストPC床版と鋼げたの組み合わせのうち、設計・施工の方法について既の実績があり、その妥当性がある程度検証されていると考えられるものの施工管理の方法について記述している。

適用の範囲と準用の考え方については、「プレキャストPC床版施工マニュアル（案）」に準じる。



### 1.3 用語の定義

|             |   |
|-------------|---|
| (1) 施工要領書   | 実施工に先立って作成する施工に関する要領書であり、製作要領書や架設計画書等の総称である。これによって事前に設計の前提とした諸条件が満足される施工が行われることを確認する。         |
| (2) 品質規格証明書 | 鋼材のミルシートやスパーサの品質規格書など、使用材料の所定の規格を証明する添付書類   |
| (3) 間詰め部    | プレキャストPC床版相互の接続部の場所打ちコンクリート部分をいう。   |
| (4) 接合部     | プレキャストPC床版と鋼げたとの接続部。  |
| (5) RCループ継手 | 間詰め部においてプレキャストPC床版相互を一体化するために用いるためにプレキャストPC床版に設けられたループ状の鉄筋継手をいう。                              |
| (6) シールスポンジ | 間詰め部のコンクリート施工時およびハンチ部の充填モルタル施工時にコンクリートまたはモルタルが漏れないようにプレキャストPC床版のあご部先端およびハンチ部小口下縁に設置するシール材をいう。 |
| (7) ソールスポンジ | 接合部の充填モルタル施工時にモルタルが漏れないように主げた上フランジ面に設置するシール材をいう。  |

ここでは、本要領（案）で用いられる用語のうち、プレキャストPC床版特有のものおよび本要領（案）で特別に一定の意味をもたせて用いられている用語について定義した。

### 1.4 プレキャストPC床版の施工順序

**【要求】**

プレキャストPC床版の工場製作および現場施工にあたっては、所要の品質が得られるよう適切な施工順序によるとともに、工程の各段階において品質確保に十分な配慮が行われることを確認しなければならない。

**【具体的方法】**

各工種相互の関係を考慮し、各施工段階において所要の品質が得られる施工手順で施工されることを以下の①および②により確認する。

- ① 施工要領書により施工手順を確認する。  
時期：製作または施工着手前
- ② 実際の施工が施工要領書に従って行われているか確認する。  
時期：施工期間中随時

本要領（案）では、図-1.4.1に示すプレキャストPC床版の施工手順を前提とした。

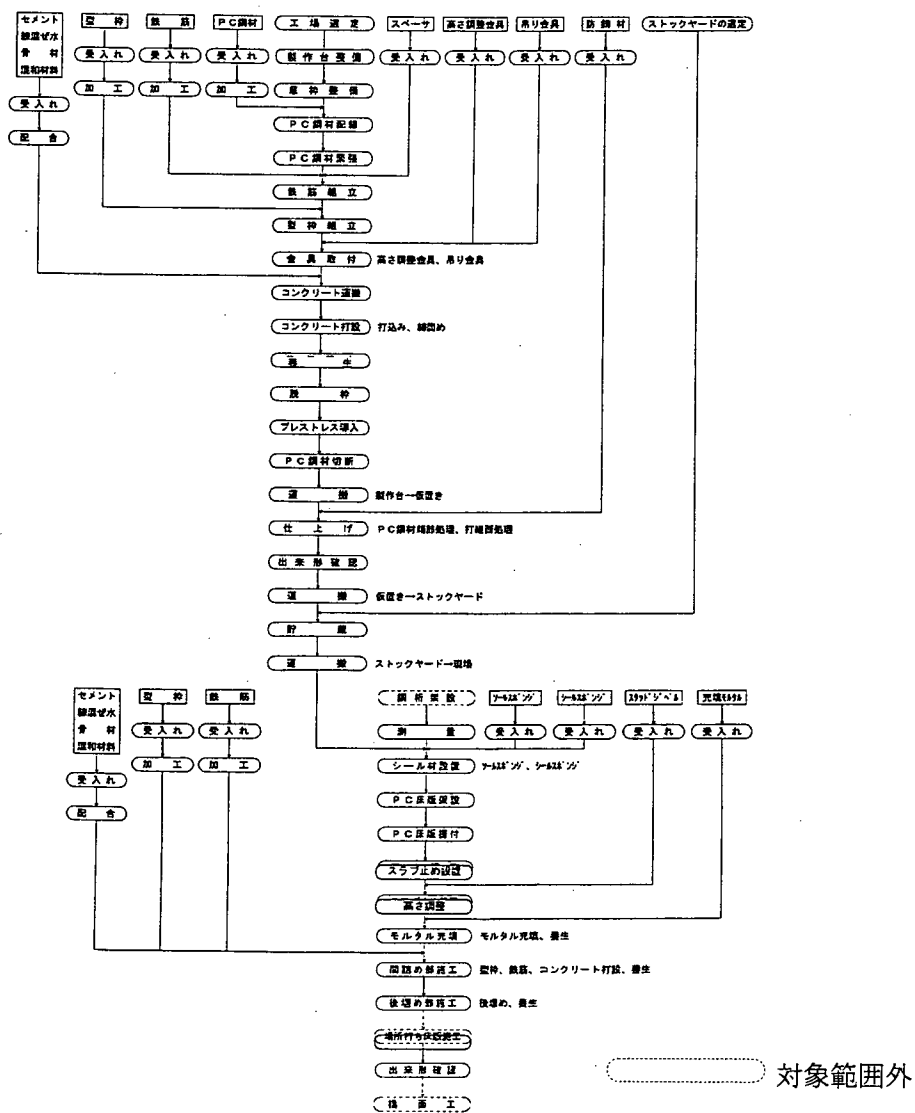


図-1.4.1 プレキャストPC床版の施工手順

## 2 施工計画

### 2.1 計画一般

#### 【要求】

- (1) 施工にあたっては、設計において前提とした諸条件等を満足するために、必要な性能を確保することのできる施工計画が立てられていることを確認しなければならない。

#### 【具体の方法】

- (1)-1) 各施工項目およびそれらに関連する工程の着手前に、設計で前提とした諸条件が満足される施工が行われることが確認できる施工要領書が作成されていることを確認しなければならない。

プレキャストPC床版が、必要な性能を具備していることを、施工の最終段階で品質検査のみによって確認することは一般に困難である。また所要の性能が満足されていないと判断されるか疑われる場合でもその時点ではそれらに対処することは困難である。このため、プレキャストPC床版の施工管理では、最終的に必要となる所定の性能が得られるように、全工程を通じて品質に悪影響を及ぼすような事象が生じることを未然に防止し、不適切な施工が行われないように管理することが極めて重要である。

プレキャストPC床版の施工に必要な各施工項目のすべてに対する詳細な施工計画を、事前にとりまとめて施工要領書を作成することは困難であることも多いが、少なくとも各施工項目の着手前でそれら要領についての検討結果が反映可能な時期には、当該工種および施工品質確保の観点からそれらに関連する項目および品質検査手法などそれらの管理方法について詳細な施工計画が立てられていることを確認しておかなければならない。さらにそれらは施工要領書としてとりまとめ、関係者間に周知徹底するとともに施工途中の品質確保の重要性について認識できるようにすることが重要である。

施工管理にあたっては、その内容を照査することで所定の品質を確保できる施工が行われることが事前に確認できる。

## 2.2 施工要領書

### 【要求】

- (1) 施工要領書に、各施工段階に対して品質確保の観点から関連のある必要事項について記載しなければならない。

### 【具体の方法】

- (1)-1) 施工要領書に、少なくとも次の項目が記載されていることを各工種および関連する工種の着手前に確認する。

① 使用材料

- a) 鋼材 b) コンクリート材料 c) シール材料 d) 充填モルタル  
e) 高さ調整金具 f) 吊金具 g) スペーサ h) インサート

② プレキャストPC床版の工場製作

- a) 製作工場 b) スtockヤード c) 製作工 d) 保管

③ プレキャストPC床版の輸送

④ プレキャストPC床版の現場施工

- a) 準備工 b) シール工 c) 架設工 d) スラブ止め工  
e) 高さ調整工 f) モルタル充填工 g) 継手工 h) 後埋め工  
i) 場所打ちPC床版の施工

⑤ 上記項目においてそれぞれが必要とする使用機材や作業要領、品質管理計画など

⑥ 工程計画

- (1) 本要領（案）でいう施工要領書とは、施工に関する事項について記述した製作要領書や架設計画書等の総称である。施工要領書には、1.4で例示したようなプレキャストPC床版の施工上必要となる各々の施工段階に対して、所要の品質が確保できる施工が確実に行われることを事前に確認できるよう、施工の手順とその方法、品質検査などの施工管理計画等、施工に関する詳細かつ具体の方法を記載する必要がある。

品質管理上の要点は、本要領（案）の該当箇所に記述されており、施工要領書には、これらの規定を踏まえ、各工程における品質管理の具体的な方法及びその許容値について示すものとし、関係者間で相互に確認を行うものとする。

なお、施工要領書には、品質に関わる全ての事項を網羅するとともに、品質に悪影響を及ぼしたと疑われる事象が生じた場合の処置についても可能な限り定めておくことが望ましい。

### 3 使用材料

#### 3.1 一般

##### 【要求】

(1) プレキャストPC床版の施工に用いる材料が、設計図等に示されたもの、またはこれと同等以上の品質を有することを確認しなければならない。

##### 【具体の方法】

(1)-1) 使用する材料が設計図等で示され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 施工要領書により設計図等に示された材料であることを確認するとともに、必要に応じてJISまたは設計図等に示される試験方法によりその品質を確認する。

時期：各工種の着手前

② 外観および品質規格証明書により確認する。

時期：材料受入れ時

(1)-2) 設計図等に定められた以外の材料を使用する場合には、設計図等に定められた材料と同等以上の品質を有し、施工の各段階において設計で要求される性能を満足することのできることを以下の①および②により確認する。

① 必要とする品質を確認できる適切な試験、検査により確認する。

時期：各工種の着手前

② 外観および品質規格証明書により確認する。

時期：材料受入れ時

(1)-1) 使用材料は、その品質に関して設計図等に示される規格および試験性能に適合する材料が用いられることを、事前に施工要領書により確認しなければならない。一般に施工要領書には、使用する材料の製造者、JIS等の適合する品質規格、可使条件などの仕様等が記載されている必要があり、これにより使用される材料が所定の性能を満足するものであるかどうかの確認が可能である。また、材料に品質規格証明書が添付される場合には、それによって施工要領書に示される材料であること、その品質規格を満足していることを確認し、あわせて外観その他の性状から良好な品質が確保されていることを確認する。また材料によっては必要に応じて所定の材料試験等を行い品質確認を行うものとする。

(1)-2) 設計図等に示された以外の材料を使用する場合は、事前に適切な試験、検査により設計で要求される品質を満足する材料であることを確認した上でなければ使用してはならない。その場合の性能および品質の確認方法については施工要領書としてとりまとめ、事前に適切な方法であることを確認しておくとともに、関係者に周知しておく必要がある。

### 3.2 材料の保管

#### 【要求】

- (1) 材料の保管が、その品質を損なわない適切な方法により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) 材料を保管する場合には、材料に変質、腐食、変形等が生じないように適切な方法により保管されることを以下の①により確認する。また、保管中に品質に悪影響を及ぼす事象が生じていないことを以下の②および③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：製作または施工着手前

- ② 保管方法および材料の状態を直接確認する。

時期：保管中随時

- ③ 材料が適切な状態であることを直接確認する。

時期：材料使用前

- (1)-1) 材料を使用するまでの期間は、材料の品質が損なわれないように、それぞれの材料の特性に配慮した適切な方法で保管されるよう管理する必要がある。長い期間保管する必要がある場合には特に品質が損なわれないよう慎重な管理が必要である。

保管中に材料の品質に悪影響を及ぼすことが懸念されるような事態を生じた場合には、適切な試験または検査によりその品質を確認し、所要の品質が確保されていないものが使用されないようにしなければならない。なお、このような場合の試験方法などの手続きについては予めその要領をとりまとめておくのがよい。

### 3.3 鋼材

#### 【要求】

- (1) プレキャストPC床版に用いる鉄筋およびPC鋼材等の鋼材が、設計図等に示されたもの、またはこれと同等以上の品質を有する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) 鉄筋およびPC鋼材が道路橋示方書の材料の規定に適合していることを以下の①および②により確認する。

- ① 設計図等および施工要領書により材料規格を確認する。

時期：製作または施工着手前

- ② 外観および品質規格証明書により確認する。

時期：材料受入れ時

- (1)-2) スタッドジベルが以下の規格に適合していることを以下の①および②により確認する。

頭付きスタッド JIS B 1198<sup>-1995</sup> および JIS B 1051<sup>-2000</sup> 相当

六角高ナット (SWCH) JIS G 3539<sup>-1991</sup>

ねじ付き溶接スタッド JIS B 1198<sup>-1995</sup> 相当

- ① 施工要領書により材料規格を確認する。

時期：製作または施工着手前

- ② 外観および品質規格証明書により確認する。

時期：材料受入れ時

- (1)-1), 2) 鉄筋やPC鋼材およびスタッドジベルに関しては、一般に施工要領書にその製造者、品質規格、仕様等が示されており、設計図等に示された材料規格と相違がないことを確認しなければならない。また、材料に品質規格証明書が添付される場合は、品質規格証明書により施工要領書に示される材料であること、および材料の成分や機械的性質等が規格に定められる所要の性能を満足していることを確認し、あわせて腐食や損傷、変形、汚れなど外観にも問題がないことを確認しなければならない。

### 3.4 コンクリート材料

#### 【要求】

- (1) プレキャストP C床版のコンクリートに用いる材料が、設計図等に示されたもの、またはこれと同等以上の品質を有する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) コンクリート材料（セメント、練混ぜ水、細骨材、粗骨材、混和材料等）が、道路橋示方書の材料の規定に適合するものであることを以下の①および②で確認する。

- ① 施工要領書により材料規格を確認する。

時期：製作または施工着手前

- ② 品質規格証明書および適当な品質試験により確認する。

時期：コンクリート製造前

本項の規定は、プレキャストP C床版本体、現場打ち間詰めコンクリートおよびスタッドジベル孔の後埋めコンクリートに用いられるコンクリート材料に適用する。

- (1)-1) 本項の規定は、プレキャストP C床版本体、現場打ち間詰めコンクリートおよびスタッドジベル孔の後埋めコンクリートに用いられるコンクリート材料に適用する。

一般に、設計図等にはセメントの種類および粗骨材の最大寸法程度が指定される程度であり、詳細なコンクリート材料については示されていないが、設計の前提として、P C鋼材や鉄筋と同様に道路橋示方書に規定のある材料を使用することによりその品質を確保している。したがって、施工に際しては事前に施工要領書に示されるコンクリート材料の品質またはその規格が、道路橋示方書などの適用基準の規定によることを確認しなければならない。また、各材料を使用してコンクリートを製造する前に、その品質を確保していることを品質規格証明書等の適切な品質試験の結果により確認しなければならない。一般に、セメントおよび混和材料については各製造者の品質規格証明書により、骨材および練混ぜ水については製作工場で実施される所定の試験結果によりその品質が確認できる。

プレキャストP C床版の製作においては、その要求される減水効果や早期強度発現性から、TR A 0014 に規定される高性能減水剤がA E剤と組み合わせて多く使用されている。標準情報 (Technical Reports) とは、「JISとは性格や手続きが異なる新たな標準に関わる文書を公表する制度」であり、TR A 0014<sup>-2000</sup> に示される高性能減水剤の品質項目は JIS A 6204<sup>-2000</sup> に示される減水剤の品質項目と同様、かつその規格値は JIS A 6204<sup>-2000</sup> に規定される減水剤のそれを満足している。

なお、混和剤の使用にあたっては、混和剤単体の品質だけでなく組み合わせて使用した場合の相互作用の影響や、硬化コンクリートの品質にも悪影響を及ぼさないことを、あらかじめ適切な試験を行って確認しなければならない。



### 3.5 シール材料

#### i. 接合部ソールスポンジ

##### 【要求】

- (1) 接合部ソールスポンジが、充填モルタルの漏れを確実に防止できる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) 接合部ソールスポンジが、架設による床版と鋼げたの遊間の変化に追従して変形し、モルタル充填時にその漏れを防止する機能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 施工要領書により使用実績および製品の性能試験結果を確認する。

時期：材料選定時

- ② 外観および品質規格証明書により確認する。

時期：材料使用前

- (1)-2) 接合部ソールスポンジが、プレキャストPC床版架設時に、切断、はがれ、倒れ等を生じない材質および接着力を有する材料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実績および製品の性能試験結果を確認する。

時期：材料選定時

- ② 外観および品質規格証明書により確認する。

時期：材料使用前

#### ii. 間詰め部シールスポンジ

##### 【要求】

- (2) 間詰め部シールスポンジが、間詰めコンクリートの漏れを確実に防止できる機能を有することを確認しなければならない。

##### 【具体の方法】

- (2)-1) 間詰め部シールスポンジが、プレキャストPC床版のすき間を吸収し、間詰め部コンクリート打込み時にその漏れを防止できる機能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 施工要領書により使用実績および製品の性能試験結果を確認する。

時期：材料選定時

- ② 外観および品質規格証明書により確認する。

時期：材料使用前

- (2)-2) 間詰め部シールスポンジが、プレキャストPC架設により、切断、はがれ、倒れ等が生じないような材質であり、接着部で弱点とならない十分な接着力を有する材料であることを以下に示す①および②により確認する。

- ① 施工要領書により使用実績および製品の性能試験結果を確認する。

時期：材料選定時

- ② 外観および品質規格証明書により確認する。

時期：材料使用前

### iii. ハンチ部シールスポンジ

#### 【要求】

(3) ハンチ部シールスポンジが、接合部モルタルが床版ハンチ下面からせき上がることを防止し、その漏れを確実に防止できる機能を有することを確認しなければならない。

#### 【具体的方法】

(3)-1) ハンチ部シールスポンジが、接合部モルタルが床版ハンチ下面からせき上がらないよう防止し、モルタルの漏れを防止できる性能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 施工要領書により使用実績および製品の性能試験結果を確認する。

時期：材料選定時

② 外観および品質規格証明書により確認する。

時期：材料使用前

(3)-2) ハンチ部シールスポンジが、プレキャストPC床版架設時に、切断、はがれ、倒れ等を生じないような材質であり、接着部で弱点とならない十分な接着力を有する材料であることを以下の①および②で確認する。

① 施工要領書により使用実績および製品の性能試験結果を確認する。

時期：材料選定時

② 外観および品質規格証明書により確認する。

時期：材料使用前

シールスポンジやソールスポンジ等のシール材料はこれが構造部材ではないため一般的に設計図等で特定の材料規格や品質が指定されることはない。また、これらの製品に要求される品質や性能に関してJIS等の公の機関による統一的な基準や評価方法がないものがほとんどである。したがって、施工に際しては具体的に各シール材に要求する機能や品質に対して用いようとする材料が適切な材料特性を有することを過去の使用実績や製造者が提示する製品の性能試験結果によって確認する必要がある。また、少なくとも使用前に外観から劣化や破れ等の損傷がなく、当該材料として所定の品質が確保されており、可使条件を満足することを確認しなければならない。

### 3.6 接合部の充填モルタル

#### 【要求】

- (1) 充填モルタルが、床版と鋼げたの隙間に確実に充填でき、かつ床版の品質に悪影響を与え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) 使用される充填モルタルが、間詰め部などの狭あい部への充填に必要な充填性のある無収縮モルタルであることを以下の①～③により確認する。

- ① 施工要領書により使用実績および材料試験結果を確認する。  
時期：充填施工前
- ② 品質規格証明書により確認する。  
時期：材料使用前
- ③ 実際の配合が施工要領書に示す標準配合であることを確認する。  
時期：充填施工時

- (1)-2) 使用される充填モルタルが、プレキャストP C床版と鋼げたとの応力伝達機構を満足するための必要な強度を有することを以下の①および②により確認する。必要に応じて③により確認する。

- ① 施工要領書により品質規格および使用実績を確認する。  
時期：充填施工前
- ② 品質規格証明書により確認する。  
時期：材料使用前
- ③ 供試体の圧縮強度試験により確認する。  
時期：試験練り時および材齢28日時

- (1)-1) 一般に充填モルタルには、品質が安定しており、現場における計量等の管理が容易なプレミックスタイプのものが用いられる。したがって、事前に製造者の仕様書などにより実績や試験結果、可使条件を確認することで充填性や無収縮性の確認が可能である。ただし、配合によっては所定の性能が発揮されない場合があるため、施工にあたって適切な配合で施工されることを確認しなければならない。

- (1)-2) 充填モルタルには、プレキャストP C床版下面と鋼げた上フランジの間に確実に充填し、床版から鋼げたへ荷重を円滑に伝達できる十分な強度を有することが要求される。したがって、所定の強度が得られることを製品の品質規格書などの書類による確認のみならず実際に試験練りを行って直接確認することが望ましい。

なお、充填施工時には、作成した供試体を使って実際に施工されたモルタルが所定の強度を有していることを材齢28日の圧縮強度試験により確認しなければならない。

### 3.7 高さ調整金具

#### 【要求】

- (1) 高さ調整金具が、架設時にプレキャストPC床版を鋼げた上フランジ上の所定の高さに保持でき、かつプレキャストPC床版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。

#### 【具体的方法】

- (1)-1) 高さ調整金具が、プレキャストPC床版架設時に所定の高さとなるように高さ位置調整ができるものであることを以下の①および②により確認する。

- ① 施工要領書により必要調整量と調整可能量を確認する。

時期：製作着手前

- ② 調整可能量を直接確認する。

時期：材料使用前

- (1)-2) 高さ調整金具が、施工時の荷重に対して必要な強度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 施工要領書により高さ調整金具の強度を確認する。

時期：製作着手前

- ② 外観および品質規格証明書により確認する。

時期：材料使用前

- (1)-3) 施工完了後に、高さ調整金具が床版内部に埋め込まれる形式の場合には、床版上面から金具までに所定のかぶりが確保できるものが使用されること、また所定のかぶりが確保できない場合には、床版本体の耐久性を損なわないような防せい防食の措置が行えるものであることを以下の①および②により確認する。

- ① 施工要領書により高さ調整金具の防せい防食の方法を確認する。

時期：製作着手前

- ② 防せい防食の方法を直接確認する。

時期：材料使用前

- (1)-1) 高さ調整金具には、鋼げたの出来形および床版の出来形の誤差を十分に吸収できる調整量が要求される。したがって、鋼げたおよび床版の施工精度を考慮し、想定される調整量に対して調整金具が十分な能力を有することを確認しなければならない。

- (1)-2), 3) 施工要領書には、施工時に高さ調整金具に作用する床版自重や作業荷重時等に対する高さ調整金具の安全性について示されていなければならない。施工に際しては施工要領書により、事前に考慮された荷重の妥当性と使用予定の高さ調整金具の強度を確認する必要がある。

また、使用前には、所定の材料であることを品質規格証明書等によって確認するとともに、強度や耐久性の低下につながるような腐食などの損傷が無いことおよび計画された防せい防食の措置に対応した仕様となっていることを確認しなければならない。

### 3.8 吊金具

#### 【要求】

- (1) 吊金具が、プレキャストPC床版を安全に吊り上げることができ、かつ、吊上げ作業によってプレキャストPC床版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。

#### 【具体的方法】

- (1)-1) 吊金具が、プレキャストPC床版の自重および吊作業時の衝撃の影響に耐える性能を有することを以下の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強度と作業時の荷重を確認する。  
時期：製作着手前
  - ② 外観および品質規格証明書により確認する。  
時期：材料使用前
- (1)-2) 施工完了後に、吊金具が床版内部に埋め込まれる形式の場合には、床版上面から金具までに所定のかぶりが確保できるものが使用されること、また所定のかぶりが確保できない場合には、床版本体の耐久性を損なわないような防せい防食の措置が行える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 施工要領書により吊金具の防せい防食措置の方法を確認する。  
時期：製作着手前
  - ② 防せい防食の方法を直接確認する。  
時期：材料使用前

- (1)-1) 吊金具に求められる強度は、その取付け位置および吊方法により異なるため、事前に取付け位置および吊方法を考慮した吊金具に要求される耐力に対して、十分に安全であることを確認しなければならない。

なお、プレキャストPC床版に使われる吊金具の、通常床版本体に埋め込まれる形式のため必要な強度や基本的な構造は設計時点で適切に考慮されている必要がある。したがって施工にあたってはそれらの妥当性を確認しなければならない。例えば設計時点から施工条件が変更した場合には必要な見直しを行って適正な状態の吊作業が行われるようにしなければならない。

- (1)-2) プレキャストPC床版の耐久性を確保するため、鋼製の吊金具では床版完成後において床版本体の鉄筋など同様の所定のかぶりを確保するなど防せい防食の措置を行う必要がある。したがって、床版製作前に吊金具に対して適切な防せい防食の措置が行えるよう計画されていることを確認するとともに、実際の吊金具に計画どおりの防せい防食の措置に対応されていることを確認する必要がある。防せい防食措置については、「6.8 吊金具取付け箇所および高さ調整ボルト撤去孔の後処理」を参照のこと。

### 3.9 スペーサ

#### 【要求】

- (1) スペーサが、所定の鉄筋かぶりを確保でき、プレキャストPC床版の品質に悪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) スペーサに、プレキャストPC床版本体のコンクリートと同等以上の強度を有するコンクリート製、モルタル製またはセラミックス製の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 施工要領書により使用実績および製品規格を確認する。  
時期：製作着手前
- ② 外観および品質規格証明書により確認する。  
時期：材料使用前

スペーサには、床版本体のコンクリートと同等以上の強度および耐久性が確保できる製品が用いられなければならない。したがって、スペーサがプレキャストPC床版本体のコンクリートと同等以上の強度があることを事前に確認するとともに、使用に際しては品質規格証明書により所定の品質に適合したものであること、および割れ等の破損がないことを確認しなければならない。

### 3.10 インサート

#### 【要求】

(1) インサートが、足場工等を安全に支えることができ、床版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。

#### 【具体的方法】

(1)-1) インサートが、足場工の自重および作業時にかかる荷重に耐える性能を有することを以下の①および②により確認する。

① 施工要領書により使用実績および製品規格を確認する。

時期：製作着手前

② 外観および品質規格証明書により確認する。

時期：材料使用前

(1)-2) インサートが、床版の耐久性を損なわないような防せい防食の措置が行える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実績および防せい防食の方法を確認する。

時期：製作着手前

② 防せい防食の方法を直接確認する。

時期：材料使用前

(1) インサートは、将来の点検・維持補修などに使用するため、ねじ部に腐食などの損傷が生じないようにしなければならない。したがって、使用部位の環境条件も考慮して適切な耐久性を有するものが用いられることおよび施工完了時に耐久性が損なわれるような損傷を生じていないことを確認しておかなければならない。とくに床版下面では部位によっては腐食環境が厳しくなる場合があるため注意が必要である。

## 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<sup>-2000</sup> (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<sup>-2000</sup> の工場として認定されていること、かつ JIS A 5373<sup>-2000</sup> (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<sup>-2000</sup> (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  $50\text{N/mm}^2$  よりも高強度のもの (例えば圧縮強度  $60\text{N/mm}^2$ ) を使用する場合は、i) ii) に加えて、圧縮強度  $50\text{N/mm}^2$  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PC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PC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PC床版の輸送」を参照のこと。

## 4.2 ストックヤード

### 【要求】

- (1) ストックヤードが、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) ストックヤードが、プレキャストPC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) ストックヤードが、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 ストックヤードを実測して確認する。  
時期：製作着手前
- (2)-1) ストックヤードが、プレキャストPC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 ストック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) ストックヤードは、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PC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PC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<br>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<br>JIS A 1118の方法<br>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 <sup>3</sup> 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<br>(設計基準強度<br>50N/mm <sup>2</sup> の場合)  | JIS A 1108の方法<br>(製品同一養生)                       | 35.0N/mm <sup>2</sup> 以上      | プレストレス導入時<br>1アバット 1回/日                         |
|  |   | 50.0N/mm <sup>2</sup> 以上      | 出荷時<br>1アバット 1回/日                               |
|  |   | 50.0N/mm <sup>2</sup> 以上      | 材齢 28日<br>同一配合毎 1回/日                            |
| <p>&lt;圧縮強度の判定基準&gt;</p> <p>○設計基準強度から配合が定まる場合：<br/>供試体のどの試験値も設計基準強度の85%以上。<br/>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。</p> <p>○その他の場合：<br/>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。</p> |   |                               |   |

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<sup>-1998</sup>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に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  $\bar{x}$ - $R_s$ - $R_m$  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。

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

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

$\alpha$  : 割増係数

V : 予想される圧縮強度の変動係数

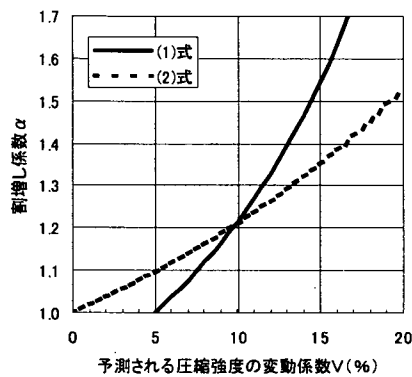


図-4.3.2.1 一般の場合の割増係数

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  $175\text{kg/m}^3$  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  $350\text{kg/m}^3$  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 12~18cm 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) AE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) AE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PC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<sup>-1998</sup>（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<sup>-1998</sup>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PC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PC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PC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PC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PC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：型枠組立時
- 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：型枠組立時
- (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：型枠組立時
  - 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PC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PC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PC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PC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な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、水糸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PC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PC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】

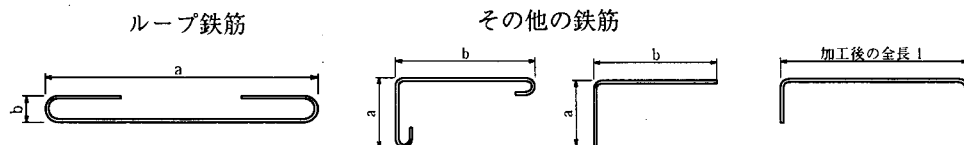
- (1) 鉄筋の加工が、設計図に示された形状および寸法どおりに、また材質に悪影響を及ぼすことなく行われることを確認しなければならない。
- (2) 鉄筋が、設計図に示された位置に正確に配置され、コンクリート打込み時に動くことがないように十分堅固に行われることを確認しなければならない。
- (3) 鉄筋の継手が、設計図等に示された方法および位置どおりに行われることを確認しなければならない。
- (4) 露出部の鉄筋が、損傷や腐食を受けないように保護されることを確認しなければならない。

#### 【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

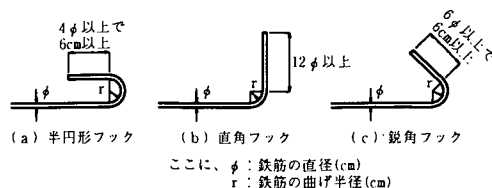
| 鉄筋の種類  |                       | 確認方法            | 時期・回数 | 符号<br>(図による) | 加工精度<br>(mm) |
|--------|-----------------------|-----------------|-------|--------------|--------------|
| ループ鉄筋  |                       | スケール<br>などによる測定 | 加工後   | a, b         | ± 5          |
| その他    | 径28mm以下の丸鋼、D25以下の異形鉄筋 |                 |       | 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<br>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<br>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<br>継手  | 位置              | 目視およびスケールによる<br>測定         | 組立て後    | 設計図どおりであること<br>数箇所堅固に緊結されている<br>こと |
|           | 継手長さ            |                            |         |                                    |
|           | 緊結状況            |                            |         |                                    |
| 機械的<br>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」、<br>「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PC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 $1\text{m}^2$ 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PC床版の敷設時に隣接プレキャストPC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PC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PC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PC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 PC鋼材の加工および配置

##### 【要求】

- (1) PC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) PC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) PC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。

##### 【具体の方法】

- (1)-1) PC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PC鋼材の加工方法を確認する。  
時期：製作着手前
  - ② PC鋼材の加工方法を直接確認する。  
時期：PC鋼材加工時
- (2)-1) PC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、PC鋼材の配置精度が、PC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PC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、PC鋼材の配置精度を確認する。  
時期：PC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PC床版を製作する場合などで、PC鋼材の接続が必要となる場合には、プレキャストPC床版以外の位置で、専用の接続金具により接続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続金具の配置を確認する。  
時期：製作着手前
  - ② 接続金具の配置を直接確認する。  
時期：PC鋼材緊張後
- (3)-1) PC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PC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、PC鋼材の外観を確認する。  
時期：PC鋼材配置前

- (1)-1) 鉄筋と同様にPC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PC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、PC鋼材の配置精度は、型枠のPC鋼材配置孔の位置を確認するほか、PC鋼材緊張後にも直接PC鋼材位置を確認しなければならない。また、PC鋼材の接続に接続金具を用

いる場合は、接続部分がプレキャストPC床版の内部に入らないこと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PC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。

##### 【具体の方法】

- (1)-1) 吊金具が、プレキャストPC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PC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PC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PC床版に生じる応力を確認し、プレキャストPC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PC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 PC鋼材の緊張

##### 【要求】

- (1) PC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。

##### 【具体の方法】

- (1)-1) PC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

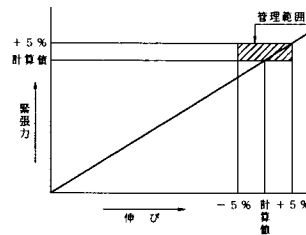
- ② 緊張および養生設備の状況を直接確認する。

時期：製作中随時

- (1)-2) PC鋼材に与える緊張力が、荷重計の示度およびPC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。PC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<br>実測値 | 計算値の0~+5%以内<br>許容引張応力度以下 |
| 製作時伸び量<br>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) PC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。

##### 【具体の方法】

- (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PC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PC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PC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。

##### 【具体の方法】

- (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PC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PC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PC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PC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PC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PC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PC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。

##### 【具体の方法】

- (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 $35\text{N/mm}^2$ 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、PC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) PC鋼材の端部処理が、プレキャストPC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PC鋼材の端部処理方法を確認する。  
時期：製作着手前
  - ② PC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PC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、PC鋼材を1本ずつ緩めると、プレキャストPC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、行われなければなら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PC床版のPC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、PC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PC床版の保管

##### 【要求】

- (1) プレキャストPC床版の保管が、プレキャストPC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PC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PC床版の保管においては、プレキャストPC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PC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PC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PC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PC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PC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PC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PC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PC床版を段積みで保管する場合には、上下のPC床版で支持位置が異なるため、構造、支間、拡幅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6m程度の通常のプレキャストPC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PC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PC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PC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PC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PC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。

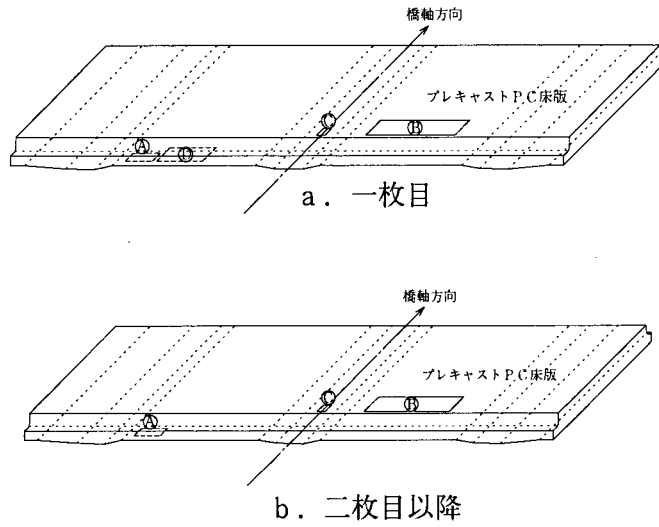


図-4.4.1 表示位置例

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<br>製品番号                                       | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">             ○○ 1A           </div>   | 床版下面 |
| ② 製造年月日<br>製品番号  | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">             H○○.○○.○○<br/>             1A           </div>   | 床版上面 |
| ③ スタートインポイント   | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">             Ⓢ<br/>             ▼           </div>  | 床版上面 |
| ④ 製造年月日<br>発注元<br>施工業者 製造業者・工場<br>コンクリート設計基準強度<br>適用示方書・規準 | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">             製造年月日：H○○.○○.○○～H○○.○○.○○<br/>             発注元：○○地方整備局▲▲工事事務所<br/>             施工：△△建設製造：◇◇建設□□工場<br/>             コンクリート設計基準強度：<math>\sigma_{ck}=50\text{N}/\text{mm}^2</math><br/>             適用示方書：H××適用           </div> | 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<br>(床版支間方向) | 0 ~ +20 mm  |
| 床版の幅<br>(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。

## 5 プレキャストPC床版の輸送

### 【要求】

(1) プレキャストPC床版の吊上げ、運搬が、プレキャストPC床版の品質に有害な影響を与えない方法で行われることを確認しなければならない。

まあ、プレキャストPC床版の運搬にあたって、各法令の定めによる制限値が遵守されることを確認しなければならない。

### 【具体の方法】

(1)-1) プレキャストPC床版の吊上げ、運搬にあたって、プレキャストPC床版に有害な影響を与える大きな曲げや、ねじれが生じないように、支持点の位置や支持方法が適切なものとなっていることを以下の①および②により確認する。

なお、プレキャストPC床版の吊上げ時および運搬時の検討においては、衝撃の影響が考慮される。

① 施工要領書により吊上げ、運搬方法およびそのときの床版に作用する応力を確認する。

時期：製作着手前

② 吊上げ方法、運搬方法に支障がないことを直接確認する。

時期：プレキャストPC床版出荷時

(1)-2) プレキャストPC床版の吊上げ、運搬の作業が、部材にひび割れや角欠けなどの損傷を与えないように行われることを以下の①および②により確認する。

① 施工要領書により吊上げ、運搬の作業要領を確認する。

時期：製作着手前

② 適切な吊上げ、運搬作業が行われることを直接確認する。

時期：プレキャストPC床版出荷時

(1)-1) 運搬時に支点位置を主げた位置以外で支持する場合は、別途検討を行いプレキャストPC床版に有害な応力が発生しないことを確認しなければならない。また、3点以上の多点支持をする場合には、十分な強度を有する専用運搬架台が用いられることを確認しなければならない。

(1)-2) 吊上げにおいては、所定の吊金具および必要に応じて吊架台が使用され、均等に荷切りを行って不均等な荷重がプレキャストPC床版に作用しないように留意して作業が行われることを確認しなければならない。

運搬においては、走行時の衝撃で床版にずれや浮きが生じないように堅固に固定されていることを確認しなければならない。また、固定に用いるワイヤー等との接触部は角欠けが生じやすいため、十分に養生されていることを確認する必要がある。

本項に記述する事項の他、プレキャストPC床版の運搬に際しては、重量、幅、長さなどが各法令に定められている制限値を満足することが前提となる。特にプレキャストPC床版は、重量や寸法が一般の道路を輸送できる範囲によって制限を受けることが多く、関連する法令等との関係について検討し、必要な手続きが遅滞なく行われるように管理する必要がある。なおこれらの検討については床版の基本的な構造や諸元にも影響するため設計段階から適切に考慮されていることを確認しておくことが重要である。

また、製作工場の選定時にも運搬の可否について検討を行い、輸送計画についても、現場の立地条件、地形的条件、気象条件、輸送途上の道路線形・規格、製作工場やストックヤードからの交通条件を事前に十分調査した上でそれらが反映されたものであることを確認しておかなければならない。

## 6 プレキャストPC床版の現場施工

### 6.1 準備工

#### 6.1.1 測量

##### 【要求】

- (1) 架設に際しては、プレキャストPC床版が設計図等に示された位置に設置できることが事前の測量で確認されることを確認しなければならない。

##### 【具体の方法】

- (1)-1) 以下の事項について適切に確認されることを①および②により確認する。
- i) 橋梁の平面線形と主げたとの相関関係
  - ii) 橋梁の縦断線形と主げたの出来高（高さ）との相関関係
  - iii) 主げた上フランジ上のスタッドや添接板などプレキャストPC床版の架設にあたって干渉するおそれのある突出物の位置
- ① 施工要領書により測量の実施要領を確認する。  
時期：現場施工開始前
- ② 測量により確認する。  
時期：床版架設開始前
- (1)-2) プレキャストPC床版の橋軸方向および橋軸直角方向を示す基準線が、正しく設定されることを以下の①および②により確認する。
- ① 施工要領書により基準線の設定方法を確認する。  
時期：現場施工開始前
- ② 基準線の設定を直接確認する。  
時期：床版架設開始前

- (1) プレキャストPC床版の架設においては、事前に鋼げたの施工誤差について把握し、現場施工に支障がないことを確認したうえで施工が行われるよう管理しなければならない。

- (1)-1) 平面測量においては、プレキャストPC床版を設計図どおりに設置し、所定の平面線形を確保するために、主げた架設後の出来形寸法と床版寸法との関係を確認しなければならない。また、スタッドや添接板の位置が設計どおりであることを併せて確認する必要がある。

水準測量においては、所定の縦断線形を確保するために、架設キャンバーや温度の影響を考慮して主げた架設後の出来形寸法を確認しなければならない。また、水準測量の結果に基づいて、主げたの出来形精度、プレキャストPC床版の出来形精度、接合部充填モルタル厚の調整量との関係を把握し、最終的な橋梁としての所要の出来形精度が確保できることも合わせて確認されていなければならない。

- (1)-2) 測量により確認した平面線形と主げたとの相関関係から、主げた上にはプレキャストPC床版を設置するための橋軸方向および橋軸直角方向を示す基準線が正確に設定されることを確認しなければならない。平面線形が曲線である場合、完成時の床版形状を設計図どおりとするために、とくに基準線は入念に設定されている必要がある。

## 6.1.2 足場工

### 【要求】

- (1) 現場施工の各作業にあたっては、作業に支障がないように適切な足場が設けられることを確認しなければならない。
- (2) 足場が、所定の安全性および作業性を有していることを確認しなければならない。

### 【具体の方法】

- (1)-1) 現場施工の各作業の方法や手順を検討し、作業性およびプレキャストPC床版の品質確保に必要な足場が設けられることを確認しなければならない。
  - i) ソールスポンジ、シールスポンジからのモルタル漏れの確認およびモルタル漏れが生じた場合の対処において、必要な場合に足場が設けられることを以下の①により確認する。
    - ① 施工要領書により施工条件およびモルタル漏れの確認方法・対処方法を確認する。  
時期：モルタル充填および間詰め部施工前
  - ii) ループ継手部の鉄筋組立てにおいて、必要な場合に足場が設けられることを以下の①により確認する。
    - ① 施工要領書によりループ継手鉄筋形状および継手部の鉄筋組立て方法を確認する。  
時期：間詰め部施工前
  - iii) 調整用の床版および端部場所打ち床版の施工において、必要な場合に足場が設けられることを以下の①により確認する。
    - ① 施工要領書により調整用の床版や端部場所打ち床版の施工方法を確認する。  
時期：調整用床版、端部場所打ち床版施工前
- (2)-1) 足場にはけた下条件が考慮され、適当な防護工との組合せにより安全が確保されることを以下の①および②により確認する。
  - ① 施工要領書により足場計画および防護工計画を確認する。  
時期：各足場設置前
  - ② 足場および防護工の設置状況を直接確認する。  
時期：各足場設置時
- (2)-2) 足場が適切な場所に設置され、その構造が作業時に想定される荷重に対して十分な強度を有し、設置目的に見合った作業が円滑に行える空間を有することを以下の①および②により確認する。
  - ① 施工要領書により足場計画および足場の強度を確認する。  
時期：各足場設置前
  - ② 足場の配置および作業空間を直接確認する。  
時期：各足場設置時

- (1)-1)- i) 充填モルタルおよび間詰めコンクリート施工時のソールスポンジ、シールスポンジからのモルタル漏れの確認・対処は、けた下条件等によって高所作業車等の配置が不可能な場合には足場が必要となるため、予め確認しておかなければならない。
- (1)-1)- ii) 施工上必要となる足場については原則として設計において考慮されている必要がある。例えば、ループ継手鉄筋の半円形フックを一部曲げ半径を小さくすることで、継手部の水平鉄筋挿入を床版上で行い、足場を省略する施工方法が用いられることがあるが、この場合にも設計段階において施工手順や配筋の方法などについて検討し、考慮されていなければならない。

## 6.2 シール工

### 【要求】

- (1) 主げたフランジ上面やプレキャストPC床版間に、間詰めコンクリートおよび充填モルタルの漏れが防止できるように、シール材が適切に設置さ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PC床版ハンチ下面と主げたフランジの隙間に、その変化に追従でき、床版の高さ調整後に所定の圧縮率が確保できるソールスポンジが設置されることを以下の①～③により確認する。
- ① 施工要領書によりソールスポンジの仕様（材質、形状等）および必要圧縮率を確認する。  
時期：ソールスポンジ設置前
  - ② 圧縮前のソールスポンジ厚を直接確認する。  
時期：材料受入れ時
  - ③ 圧縮後のソールスポンジ厚を直接確認する。  
時期：高さ調整終了後
- (1)-2) プレキャストPC床版相互の隙間に、プレキャストPC床版の設置誤差が吸収でき、床版の高さ調整後に間詰めコンクリートおよび充填モルタルの漏れ防止が可能な程度まで圧縮できるシールスポンジが設置されることを以下の①～③により確認する。
- ① 施工要領書により計画目地幅およびシールスポンジの仕様（材質、形状等）を確認する。  
時期：シールスポンジ設置前
  - ② シールスポンジ厚を直接確認する。  
時期：材料受入れ時
  - ③ 目地幅を直接確認する。  
時期：プレキャストPC床版敷設時
- (1)-3) ソールスポンジ、シールスポンジの取付け前に、接着面の清掃が行われ、付着を損なうゴミや埃などが除去されることを以下の①および②により確認する。
- ① 施工要領書によりシール工の作業要領を確認する。  
時期：シール設置前
  - ② 目視により接着面を確認する。  
時期：シール設置前
- (1)-4) ソールスポンジが取り付けられる鋼げた部に、適切な防せい防食の処置が施されることを以下の①および②により確認する。
- ① 鋼げたの製作要領書により防せい防食仕様と範囲を確認する。  
時期：ソールスポンジ設置前
  - ② 防せい防食の状況と範囲を直接確認する。  
時期：ソールスポンジ設置前
- (1)-5) 添接板部分において、鋼げた側の添接板やボルト、床版側の切欠きの位置関係を把握し、適切なソールスポンジの設置が行われることを以下の①および②により確認する。
- ① 施工要領書により設置要領を確認する。  
時期：ソールスポンジ設置前
  - ② 設置状況を直接確認する。  
時期：ソールスポンジ設置時

(1)-1) 充填モルタルの漏れを防止するためには、ソールスポンジに所要の圧縮率を確保する必要がある。よって、事前に測量結果から求められる必要モルタル厚から使用するソールスポンジ厚が適切であることを確認しなければならない。一般にソールスポンジの厚さは、床版の高さ調整後に圧縮率が40～80%程度となるものが使用されている。

(1)-2) 充填モルタルのせき上がりおよび漏れを防止するためにハンチ部シールスポンジを、間詰め



コンクリートの漏れを防止するために間詰め部シールスポンジを設置する必要があり、それぞれ適切な量圧縮される必要がある。

- (1)-4) ソールスポンジの貼付では鋼げたのソールスポンジが取り付けられる部分の防せい防食の効果はなく、この部分では他の外気にさらされる鋼部分と同様に防せい防食に配慮する必要があり、適切な防せい防食の措置が行われることおよびその範囲について確認する必要がある。
- (1)-5) 鋼げたの添接板の縁部およびボルト部分、P C版切り欠き部では段差が生じるためモルタル漏れが生じやすいことに留意して適切な設置が行われることを確認する必要がある。

## 6.3 架設工

### 6.3.1 架設計画の確認

#### 【要求】

- (1) 架設計画が、プレキャストPC床版を安全かつ効率的に架設できるものであることを事前に確認しなければならない。

#### 【具体の方法】

- (1)-1) 実施工に先立って、少なくとも以下の各項目については、実施直前に架設計画に問題がないことを以下の①により確認しなければならない。

・プレキャストPC床版の架設・据付

- a) 架設方法 b) 架設用重機の仕様および据付位置、荷取り位置  
c) 高さ調整金具と鋼げた添接板位置 d) スタッド位置 e) 床版落下防止対策（仮固定方法）

・高さ調節工

- a) 鋼げた架設キャンバー b) 床版架設順序による鋼げたのたわみ

・スラブ止めの設置

- a) 使用材料 b) 固定方法

・モルタル充填工

- a) 使用材料 b) 使用機材 c) 充填方法 d) 養生方法 e) 後荷重の影響  
f) モルタル漏れの確認方法

・間詰めコンクリート工

- a) 使用材料 b) 鉄筋組立て方法 c) 打設方法 d) 養生方法 e) 後荷重の影響  
f) モルタル漏れの確認方法

・スラブ止め孔の後埋め

- a) 使用材料 b) 養生方法

・吊り金具取付け箇所および高さ調整ボルト撤去孔の後処理

- a) 防せい防食の方法 b) 使用材料 c) 養生方法

・場所打ちPC床版工

- a) 施工方法および順序等の必要とする事項

- ① 施工要領書により、以下の1)～6)の各項目のうち必要とする項目について確認する。

- 1) 施工順序、2) 工程計画、3) 使用材料、4) 使用機材、5) 作業要領、6) 品質管理計画  
時期：床版架設前

(1) 上記項目は、本要領(案)で想定する施工順序による場合に、一般的に確認が必要とされる事項である。実際の施工では、種々の条件から事前に定めた架設計画等に対して変更を行う必要が生じる場合がある。したがって、実施工にあたっては少なくともここにあげる項目ならびにそれらに関連する工程についての計画を当該工程の直前に再度確認するとともに、必要に応じて管理項目の見直しを行うこととなる。

### 6.3.2 プレキャストPC床版据付工

#### 【要求】

- (1) 搬入されたプレキャストPC床版が、適切に据付けが行える品質を確保していることを確認しなければならない。
- (2) プレキャストPC床版の品質に有害な影響を与えることなく据付けが行われることを確認しなければならない。
- (3) プレキャストPC床版が、鋼げた上の設計図に示された位置に適切な方法により据付けられることを確認しなければならない。
- (4) プレキャストPC床版の据付け後、地震等によって支障が起らないように、適切な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) 搬入されたプレキャストPC床版の識別表示の内容、高さ調整金具の位置、スラブ止め孔の位置等の不具合および角欠け等の損傷の有無を以下の①により確認する。
  - ① 実測および目視により識別表示およびその他支障がないことを確認する。  
時期：床版据付け前
- (2)-1) プレキャストPC床版の据付けが、部材に有害な応力や変形が生じないように、あらかじめ高さ調整ボルトの必要長さを突出させ、床版に不均等荷重が作用しないように行われることを以下の①および②により確認する。

なお、仮置きした状態で床版自重以外に大きな荷重が乗る場合は、高さ調整ボルト以外での仮受対策が講じられることをあわせて確認する。

  - ① 施工要領書により据付要領を確認する。  
時期：床版敷設敷設前
  - ② 目視により据付状況を確認する。  
時期：据付時
- (2)-2) プレキャストPC床版の据付け前に、鋼げた上フランジ上を清掃して異物等が取り除かれ、床版据付け後は、雨水や異物等が接合部に入らないように、スラブ止め孔等の開口部が養生されることを以下の①～③により確認する。
  - ① 施工要領書により鋼げた上フランジ上の清掃方法および開口部の養生方法を確認する。  
時期：床版敷設前
  - ② 清掃状況を直接確認する。  
時期：床版敷設時
  - ③ 養生状況を直接確認する。  
時期：床版敷設直後
- (3)-1) プレキャストPC床版が、定められた手順に従って鋼げた上に据え付けられることを以下の①および②により確認する。
  - ① 施工要領書により据付要領を確認する。  
時期：床版敷設前
  - ② 据付状況を直接確認する。  
時期：床版敷設時
- (3)-2) プレキャストPC床版の橋軸方向、橋軸直角方向が、基準線どおりに正しく設置されることを以下の①および②により確認する。
  - ① 施工要領書により据付要領を確認する。  
時期：床版敷設前
  - ② 目視により据付設置状況を確認する。  
時期：床版敷設時
- (4)-1) プレキャストPC床版据付け完了後、架設途中の地震等によって横ずれや落下等が生じないように、適切な落下防止対策が施されることを以下の①および②により確認する。

- ① 施工要領書により落下防止対策を確認する。  
時期：床版敷設前
- ② 落下防止対策を直接確認する。  
時期：床版敷設後

プレキャストPC床版の現場施工における、搬入から鋼げた上への据付けまでの作業には、①プレキャストPC床版の受入れ、②クレーン等によるプレキャストPC床版の鋼げた上への吊込み、③鋼げた上の所定の位置への据付けの3つの工種が想定される。しかし、本要領(案)では、一般に用いられるクレーンによるプレキャストPC床版の鋼げた上への吊込みを想定しているため、②に関しては、「5 プレキャストPC床版の輸送」を参照されたい。ただし、架設作業車等の特殊な設備を使用してプレキャストPC床版を鋼げた上の所定の位置まで既設床版上を運搬する場合等には、それぞれの条件を十分考慮して別途検討しなければならない。

したがって、ここでは上記①および②について確認が必要となる事項について記述する。

- (1)-1) プレキャストPC床版はその形状が相違しているため、受入れに際しては設計図面に示される当該床版であることを制作時に床版に示される識別表示により確認しなければならない。識別表示の詳細については「4.4 プレキャストPC床版の保管」を参照のこと。
- (2)-1) 高さ調整金具により仮受けされた状態のプレキャストPC床版の応力状態は、目視で確認することが困難であるため、あらかじめ高さ調整ボルトの所定の長さが突出されていることを床版据付け前に確認することが重要となる。
- (2)-2) プレキャストPC床版据付け後の接合部の清掃は困難であるため、据付け前に行われることを確認する必要がある。また、プレキャストPC床版据付け後、スラブ止め孔等の開口部から接合部への異物等の侵入を防ぐため、蓋等により開口部が養生されることを確認しなければならない。
- (3)-1) プレキャストPC床版の据付けに際しては、鋼げた上フランジに溶着されたスタッドジベルやプレキャストPC床版のあご部やループ鉄筋を損傷させないように、十分注意して作業する必要がある。したがって、事前に十分検討され、適切な手順に従って行われることを確認しなければならない。

### 6.3.3 高さ調整工

#### 【要求】

- (1) プレキャストP C床版の基準高が、床版施工完了時に所定の高さになるように適切な高さ調整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) プレキャストP C床版の高さが測量され、上げ越し量を考慮した計画高および出来高の誤差が調整されることを以下の①および②により確認する。
- ① 施工要領書により事前に高さ調整要領および調整量を確認する。  
時期：高さ調整前
  - ② 実測により調整量を確認する。  
時期：高さ調整作業時
- (1)-2) 鋼げた上フランジとプレキャストP C床版の間隙（調整しろ）に、モルタルの注入可能な最小厚さ(20mm)が確保されることを以下の①および②により確認する。
- ① 施工要領書により最小モルタル厚を確認する。  
時期：高さ調整前
  - ② 実測により調整しろを確認する。  
時期：高さ調整後（モルタル充填前）
- (1)-3) プレキャストP C床版に大きな曲げモーメント、ねじれが生じないように調整が行われることを以下の①および②により確認する。
- ① 施工要領書により調整要領を確認する。  
時期：高さ調整前
  - ② 目視により高さ調整状況を確認する。  
時期：高さ調整作業時

- (1)-1) 鋼げたの出来高を測量することにより高さ調整量は算出できる。調整量の実測は、あらかじめ据付け時に所定の調整ボルト長が突出されており、調整作業は微調整を行うこととなるため、床版上面高を測量することにより確認する。
- (1)-2) ある程度の接合部モルタル厚が確保できないと、充填不良やモルタル割れが懸念されるため、最小厚さが確保されることを確認しなければならない。ただし、添接ボルト部では、15mm程度確保するものとする。調整しろの実測は、プレキャストP C床版のずれ止め孔位置においてスケール等により確認できる。
- (1)-3) 高さ調整に際して、配置された調整ボルトを均等に調整しないと、支持状態が偏り、不均等荷重が生じて床版に大きな曲げモーメント、ねじれが生じることが懸念される。したがって、その作業に際しては、一部の調整ボルトのみを先行して調整する等がないように作業要領などを確認する必要がある。

## 6.4 スラブ止め

### 【要求】

(1)スラブ止めが、床版と鋼げたとの密着性および一体性を確保できるように取り付けられることを確認しなければならない。

### 【具体の方法】

- (1)-1) 鋼げたとプレキャスト床版の接合には、スタッドジベルが使用されることを確認する。
- i) 六角高ナット、頭付ボルトが、確実に取り付けられることを以下の①および②により確認する。
    - ① 施工要領書によりマーキングなどの措置が行われることを確認する。  
時期：スタッドジベルの施工前
    - ② 目視により取付け状況を確認する。  
時期：スタッドジベル施工時
  - ii) 上フランジに取り付けられたねじ付きスタッドに、腐食および損傷に対する保護措置が施されることを以下の①および②により確認する。
    - ① 施工要領書によりねじ付きスタッドの腐食および損傷に対する保護措置を確認する。  
時期：現場施工前
    - ② ねじ付きスタッドの保護状況を直接確認する。  
時期：鋼げた架設からスタッドジベル施工まで随時

- (1)-1)- i) スタッドジベルは、六角高ナットによりねじ付スタッドと六角ボルトが連結される構造であるため、ナットへの締込みを確実に行う必要があり、取付けの段階で確認しなければならない。
- (1)-1)- ii) スタッドジベルを施工するまでは、ねじ付スタッドのねじ部を損傷や腐食あるいはずれ止め機能に悪影響を及ぼすような付着物からの保護し、ずれ止めの性能を損なうことのないようにする必要がある。したがって、ねじ付スタッドにキャップを取り付けるなどの措置を施されることを確認しなければならない。

## 6.5 接合部のモルタル充填

### 【要求】

- (1) 接合部であるプレキャストPC床版ハンチ下面と主げたフランジの隙間が、所要の品質が得られる材料で確実に充填されることを確認しなければならない。

### 【具体の方法】

- (1)-1) 気温が5℃以下の場合は、原則として注入作業が行われないことを以下の①および②により確認する。
- ① 施工要領書により施工時の適正気温を確認する。  
時期：充填作業前
  - ② 施工時の外気温を直接確認する。  
時期：充填時
- (1)-2) 充填モルタルの練上がり温度が原則として10～30℃とされていることを以下の①および②により確認する。
- ① 施工要領書によりモルタル充填要領を確認する。  
時期：充填作業前
  - ② モルタルの練上がり温度を直接確認する。  
時期：モルタル充填施工中
- (1)-3) 1日あたりの施工量が、施工可能で適切な範囲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1日あたりの施工量を確認する。  
時期：充填作業前
  - ② 施工量を直接確認する。  
時期：モルタル充填施工中
- (1)-4) ミキシングプラントの位置に配慮し、圧送経路が極力短くされていることを以下の①および②により確認する。
- ① 施工要領書により設備の配置を確認する。  
時期：充填作業前
  - ② 設備の配置状況を直接確認する。  
時期：充填施工時
- (1)-5) モルタル充填前に、スラブ止め孔より主げたフランジ上のゴミ・溜水が除去されることを以下の①および②により確認する。
- ① 施工要領書によりゴミ・溜水の除去方法を確認する。  
時期：充填作業前
  - ② ゴミ・溜水の除去状況を直接確認する。  
時期：充填作業前
- (1)-6) モルタルの漏出がないように、充填前に床版下面のソールスポンジ部が点検されることを以下の①および②により確認する。
- ① 施工要領書によりモルタル充填要領を確認する。  
時期：充填作業前
  - ② モルタル充填前の点検状況を直接確認する。  
時期：充填作業前
- (1)-7) 均一なモルタルが得られるまで、練混ぜが行われることを以下の①および②により確認する。
- ① 施工要領書により練混ぜ方法を確認する。  
時期：充填作業前
  - ② 練混ぜ状況を直接確認する。  
時期：モルタル練混ぜ時

- (1)-8) 勾配の低い側より高い方へ順次モルタルが充填されることを以下の①および②により確認する。
- ① 施工要領書により充填方法を確認する。  
時期：充填作業前
  - ② 充填部の勾配および充填状況を直接確認する。  
時期：充填作業時
- (1)-9) モルタルの充填確認が、スラブ止め孔および空袋数量により行われることを以下の①～③により確認する。
- ① 施工要領書によりモルタル充填の確認方法を確認する。  
時期：充填作業前
  - ② スラブ止め孔からモルタルの充填状況を確認する。  
時期：充填作業時
  - ③ 空袋数量によりモルタル注入量を確認する。  
時期：モルタル充填後
- (1)-10) モルタル充填後、スラブ止め孔部が湿潤養生されることを以下の①および②により確認する。
- ① 施工要領書により養生方法を確認する。  
時期：充填作業前
  - ② 養生状況を直接確認する。  
時期：養生時
- (1)-11) 連続げたの場合、モルタル充填施工区間が後荷重等によるけた作用の影響を受けないことを以下の①により確認する。
- ① 施工要領書により架設計画を確認する。  
時期：充填作業前
  - ② モルタル充填時の架設状況を直接確認する。  
時期：充填作業時

- (1)-1) やむを得ず気温が 5℃以下で施工する場合には、温水で練り混ぜ確実に養生する等の対処が必要となる。
- (1)-3) 1日あたりの施工量は、1径間を標準とする（1施工ロット）。注入作業は1径間1主げたを連続して行い、これを繰り返す。ただし、機械のトラブル等によりけたの途中で充填を終了せざるを得ない状況も考えられるため、その際には適切な打止め方法が用いられることを確認しておく必要がある。
- (1)-4) モルタルが確実に充填されていることをスラブ止め孔から目視により確認する他、空袋数量により注入量を確認する必要がある。
- (1)-10) 道路橋支承便覧に示す無収縮モルタルの施工と品質規格（参考値）が参考となる。湿潤養生は3日間行うことを標準とする。
- (1)-11) 連続げた等1連においては、プレキャストPC床版を全数量架設完了後、無収縮モルタルを注入することが望ましい。工程上やむを得ない場合は、先行するけた架設およびプレキャストPC床版架設時の荷重が、モルタル施工区間に影響のないことを確認しなければならない。



## 6.6 間詰め部の施工

### 6.6.1 間詰めコンクリートの品質

#### 【要求】

(1) 間詰めコンクリートが、プレキャストPC床版本体と同等の性能を有していることを確認しなければならない。

#### 【具体の方法】

(1)-1) 間詰めコンクリートの設計基準強度が、工場製作されたプレキャストPC床版と同等以上であることを以下の①～③により確認する。

- ① 施工要領書により下記の項目を確認する。
  - i) 間詰めコンクリートの設計強度を確認する。
  - ii) 配合計算を確認する。

時期：間詰め部施工前

- ② 強度試験により圧縮強度を確認する。

時期：試験練り時、材齢28日時

- ③ 出荷伝票（納品書）により圧縮強度を確認する。

時期：受入れ時

(1)-2) 間詰めコンクリートに、コンクリートの乾燥収縮を低減する目的で収縮補償用膨張コンクリートが使用されることを以下の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) 間詰めコンクリートの種類を確認する。
  - ii) 配合計算を確認する。

時期：間詰め部施工前

- ② 膨張率試験により確認する。

時期：試験練り時

- ③ 出荷伝票（納品書）によりコンクリートの仕様を確認する。

時期：受入れ時

本項に記述していないコンクリートの品質および配合については、「4.3.1 コンクリートの品質」および「4.3.2 コンクリートの配合」による。

(1)-2) 膨張コンクリートの膨張率試験は、JIS A 6202<sup>-1997</sup> の参考1「膨張コンクリートの拘束膨張及び収縮試験方法」に規定されているA法による。

## 6.6.2 型枠工および鉄筋工

### 【要求】

- (1) 間詰め部の型枠が、コンクリートが漏れないように組み立てられることを確認しなければならない。
- (2) 間詰め部の鉄筋が、設計図に示される位置に配置され、位置ずれが生じないように堅固に固定されることを確認しなければならない。

### 【具体の方法】

- (1)-1) シールスポンジや床版長手方向端部に設置する型枠に、隙間が生じないことを以下の①および②により確認する。
  - ① 施工要領書により端部型枠の施工要領を確認する。  
時期：間詰め部施工前
  - ② シールスポンジや型枠の設置状況を直接確認する。  
時期：型枠組立て後
- (2)-1) 橋軸直角方向の通し鉄筋が所定の位置に配置され、鉄筋の交点の要所が0.8mm以上の焼きなまし鉄線で緊結されることを以下の①および②により確認する。
  - ① 施工要領書により継手部の鉄筋の組立て要領を確認する。  
時期：間詰め部施工前
  - ② 継手部の鉄筋の組立ておよび固定状況を直接確認する。  
時期：鉄筋組立て後
- (2)-2) 鉄筋の組立て精度は、表-6.6.2.1に従い、以下の①および②により確認する。

表-6.6.2.1 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 |             | 組立て後および組立て後長期間経過したとき | 設計値の0~10mm以内とする |
| 間隔  |             | 水平方向                 | 設計値の±15mm以内とする  |
|     |             | 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：間詰め部施工前
- ② 実測により、鉄筋の組立て精度を確認する。  
時期：表-6.6.2.1に示す時期

- (2) ループ継手部の通し鉄筋が所定の位置に配置されていない場合には継手の十分な連続性と耐久性が確保出来なくなるおそれがあるため、所定の位置に正しく配置されることを確認する必要がある。

### 6.6.3 間詰めコンクリートの施工

#### 【要求】

- (1) 間詰めコンクリートが、プレキャストPC床版相互の一体化が図れるように適切に施工されることを確認しなければならない。

#### 【具体の方法】

- (1)-1) プレキャストPC床版と間詰めコンクリートの付着をよくするため、RCループ継手部の打継目に、十分な清掃と吸水が行われることを以下の①および②により確認する。
- ① 施工要領書により打継目の処理方法を確認する。  
時期：間詰め部施工前
  - ② 打継目の処理状況を直接確認する。  
時期：間詰めコンクリート打込み前
- (1)-2) RCループ継手部の性能を確保するため、間詰めコンクリートの締固めが十分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：間詰め部施工前
  - ② 締固め状況を直接確認する。  
時期：間詰めコンクリート打込み時
- (1)-3) コンクリート表面の仕上げ完了後、収縮補償用膨張コンクリートの所定の品質を発揮させるために、湿潤養生が適切に行われることを以下の①および②により確認する。なお、養生は散水養生が5日以上行うことを標準とし、散水養生が行えない場合には膜養生を行うものとする。
- ① 施工要領書により養生方法および養生日数を確認する。  
時期：間詰め部施工前
  - ② 養生状況を直接確認する。  
時期：養生時
- (1)-4) 間詰めコンクリートの施工時期が、設計時に想定された架設計画どおりであることを以下の①および②により確認する。
- ① 施工要領書により施工手順を確認する。  
時期：現場施工前
  - ② 施工順序を直接確認する。  
時期：間詰め部施工前

(1)-3) 所定の膨張性能が発揮されるように、養生方法および養生日数を確認しなければならない。

(1)-4) 連続げたにおいては、間詰めコンクリートをどの段階で施工するかにより、後荷重の影響等により床版に作用する断面力および変位が異なることになる。よって、事前に設計で想定された施工時期と同様に間詰めコンクリートが施工されることを確認しなければならない。

## 6.7 スラブ止め孔の後埋め

### 【要求】

- (1) スラブ止め孔の後埋めが、鋼げたとプレキャストPC床版が一体となるように施工されることを確認しなければならない。

### 【具体の方法】

- (1)-1) スラブ止め孔の後埋めに、間詰め部に用いるコンクリートと同じ膨張コンクリートが用いられることを以下の①により確認する。

① 「6.6.1 間詰めコンクリートの品質」に準ずる。

- (1)-2) 床版と後埋めコンクリートの付着を良くするため、打継目の十分な清掃および吸水が行われることを以下の①および②により確認する。

① 施工要領書により打継目の処理方法を確認する。

時期：スラブ止め孔の後処理前

② 打継面の打継目の処理状況を直接確認する。

時期：スラブ止め孔の後処理時

- (1)-3) コンクリート表面仕上げ後、収縮補償用膨張コンクリートの所定の品質を発揮させるために、十分な湿潤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：スラブ止め孔の後処理前

② 養生状況を直接確認する。

時期：養生時

- (1) スラブ止め孔の後埋めの施工に関しては、間詰め部コンクリートの施工に準じて行われることを確認しなければならない。

## 6.8 吊金具取付け箇所および高さ調整ボルト撤去孔の後処理

### 【要求】

- (1) 吊金具の取付け箇所が、プレキャストPC床版の耐久性を損なわないよう適切に後処理されることを確認しなければならない。
- (2) 高さ調整ボルトの撤去孔が、プレキャストPC床版の耐久性を損なわないよう適切に後処理されることを確認しなければならない。

### 【具体の方法】

- (1)-1) プレキャストPC床版の強度や耐久性等の品質が確保できるように、吊金具の仕様に従った適切な後処理が施されることを確認する。
  - i) 吊金具に防せい防食の処置を施さない場合には、プレキャストPC床版上面からの所要のかぶりを確保できるように、吊金具が撤去または切断されることを以下の①および②により確認する。
    - ① 施工要領書により吊金具の仕様および処理方法を確認する。  
時期：吊金具取付け箇所の後処理前
    - ② 吊金具取付け箇所の後処理状況を直接確認する。  
時期：吊金具取付け箇所の後処理時
  - ii) 吊金具に防錆処置を施す場合には、防錆処置に傷等によりその機能が損なわれていないことを以下の①および②により確認する。なお、傷等の損傷が生じている場合には、その仕様に応じて適切な補修を行う。
    - ① 施工要領書により吊金具の防せい防食の方法を確認する。  
時期：吊金具取付け箇所の後処理前
    - ② 防せい防食の状況を直接確認する。  
時期：吊金具取付け箇所の後処理時
- (1)-2) 吊金具の取付け箇所の後埋めには、プレキャストPC床版と同等以上の強度と耐久性を有する無収縮モルタルが使用されることを以下の①～③により確認する。
  - ① 施工要領書により後埋めモルタルの品質規格を確認する。  
時期：吊金具取付け箇所の後処理前
  - ② 強度試験により圧縮強度を確認する。  
時期：試験練り時および材齢28日時
  - ③ 品質規格証明書により確認する。  
時期：材料受入れ時
- (2)-1) 高さ調整ボルトの撤去孔の後埋めには、プレキャストPC床版と同等以上の強度と耐久性を有する無収縮モルタルが使用されることを以下の①～③により確認する。
  - ① 施工要領書により後埋めモルタルの品質規格を確認する。  
時期：高さ調整ボルト撤去孔の後処理前
  - ② 強度試験により圧縮強度を確認する。  
時期：試験練り時および材齢28日時
  - ③ 品質規格証明書により確認する。  
時期：材料受入れ時

- (1)-1) 吊金具の仕様によっては、後埋めだけでは所定のかぶりが確保できないものがあり、その場合には、吊金具を撤去または切断してかぶりを確保するか、適切な防せい防食の処理があらかじめ施されたものを使用する必要がある。吊金具の後処理の段階で、このことに対処することは困難な場合があるため、材料選定の段階から床版の耐久性に及ぼす影響について配慮されていることを確認しなければならない。

## 6.9 場所打ちPC床版工

### 【要求】

- (1) 場所打ちPC床版部が、プレキャストPC床版部との一体性を確保し、床版としての所要の性能を満足するように施工されることを確認しなければならない。

### 【具体の方法】

- (1)-1) 場所打ちPC床版に使用するコンクリートに、収縮補償用膨張コンクリートが使用されることを以下の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) 場所打ちPC床版コンクリートの種類を確認する。
  - ii) 配合計算を確認する。  
時期：場所打ちPC床版施工前
- ② 膨張率試験により確認する。  
時期：試験練り時
- ③ 出荷伝票（納品書）によりコンクリートの仕様を確認する。  
時期：受入れ時

- (1)-2) プレストレス導入完了から2週間以上経過した後に、スラブ止め孔および間詰め部のコンクリートが打設されることを以下の①および②により確認する。

- ① 施工要領書により場所打ちPC床版施工工程を確認する。  
時期：場所打ちPC床版施工前
- ② 経過日数を直接確認する。  
時期：ずれ止め孔および間詰め部コンクリート打設時

本項に記述する場所打ち床版部とは、プレキャストPC床版を用いた橋梁においてけた端部（伸縮装置部）に一部場所打ち施工される床版を指す。ここでは、プレキャストPC床版のけた端場所打ち部に特有の施工上の留意事項について記述している。よって、使用材料や詳細な施工手順など、ここに示す以外の場所打ちコンクリート床版施工に関する事項については、別途定める「場所打ちPC床版編」によるなど別途検討を行わなければならない。

- (1)-2) 場所打ちPC床版の施工においては、はじめから鋼げたや既設のプレキャストPC床版と剛結された状態で施工を行うと、プレキャストPC床版との材齢差に起因する静弾性係数の違いやクレープひずみの差から、ひび割れが生じやすい。したがって、必要とする期間経過後に、鋼げたおよび既設のプレキャストPC床版と接合されることを確認しなければならない。

## 6.10 出来形確認

### 【要求】

(1) 床版施工完了後、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。

### 【具体の方法】

(1)-1) 床版の出来形精度が、表-6.10.1 に示す出来形精度を満足することを以下の①および②により確認する。

表-6.10.1 出来形の精度

| 測定項目      | 出来形精度       |
|-----------|-------------|
| 基準高（支点付近） | ±20 mm      |
| 床版幅       | -10 ~ +5 mm |

- ① 施工要領書により出来形管理方法および精度を確認する。  
時期：現場施工開始前
- ② 実測により出来形を確認する。  
時期：現場施工終了時

(1)-1) 本項に記述する出来形の確認は、場所打ちPC床版部施工完了の段階を想定しており、一般に言われる出来形検査を示してはいない。したがって、この段階では出来形として基準高および床版幅の精度を確認する必要がある。ただし、場所打ちPC床版部施工後に測定することが困難な床版厚等については、型枠組立ての段階で所定の精度が確保されていることを確認しなければならない。

基準高については、本マニュアルで対象としていない鋼げたの施工に大きな影響を受けるため、比較的影響の小さい支点付近について記述したが、他の位置での基準高についてもそれぞれの橋梁形式および規模等を考慮の上、適切にその精度を確認する必要がある。

## 参 考 资 料



## 参考文献

- 1) (社) 日本道路協会：道路橋示方書・同解説 I 共通編，平成14年3月
- 2) (社) 日本道路協会：道路橋示方書・同解説 II 鋼橋編，平成14年3月
- 3) (社) 日本道路協会：道路橋示方書・同解説 III コンクリート橋編，平成14年3月
- 4) (社) 日本道路協会：鋼道路橋施工便覧，昭和60年2月
- 5) (社) 土木学会：コンクリート標準示方書〔施工編〕2002年制定，平成14年3月
- 6) (社) 土木学会：コンクリート標準示方書〔規準編〕2002年制定，平成14年3月
- 7) 日本道路公団：施工管理要領基準集，平成元年11月
- 8) (社) 土木学会：鉄筋継手評価指針（案），昭和57年2月
- 9) 建関技調第34号の2：関東地方建設局土木工事 施工管理基準及び規格値，平成12年4月3日
- 10) (社) 日本橋梁建設協会：少数主桁橋の足場工選定フローと標準図集(鋼2主桁橋)，平成12年1月
- 11) (社) 日本道路協会：道路橋支承便覧，平成3年7月
- 12) (社) 日本橋梁建設協会：PC床版施工の手引き（案）プレキャストPC床版編，平成13年5月
- 13) (社) プレストレスト・コンクリート建設業協会：PC床版設計・施工マニュアル（案），平成11年5月

### 【関連通達】

- 14) 国官技第61号：土木コンクリート構造物の品質確保について，平成13年3月29日
- 15) 国コ企第2号：「土木コンクリート構造物の品質確保について」の運用について，平成13年3月29日
- 16) 国道企第126号：橋、高架の道路等の技術基準について（道路橋示方書 I 共通編，II 鋼橋編，III コンクリート橋編，IV 下部構造編，V 耐震設計編），平成13年12月27日
- 17) 建関技調第31号の2：土木工事共通仕様書，平成12年4月3日
- 18) 建関技調第77号の2：関東地方建設局 土木工事写真管理基準（案），平成11年8月31日

## 参考資料—1 管理項目一覧

本マニュアルで示した主な品質管理の項目の一覧を示す。

| 項目番号                       | 管理項目   | 管理方法   | 管理時期                             |
|----------------------------|--|--|----------------------------------|
| <b>1 総則</b>                |  |  |                                  |
| <b>1.4 プレキャストPC床版の施工順序</b> |  |  |                                  |
|                            | 各工種相互の関係を考慮し、各施工段階において所要所定の品質が得られる施工手順で施工されることを確認  | 施工要領書により施工手順を確認<br>実際の施工が施工要領書に従って行われているか確認  | 製作または施工着手前<br>施工期間中随時            |
| <b>3 使用材料</b>              |  |  |                                  |
| <b>3.1 一般</b>              |  |  |                                  |
| (1)-1                      | 使用する材料が設計図等で示されたものであることを確認   | 設計図等に示された材料であることを確認するとともに、必要に応じてJISまたは設計図等に示される試験方法によりその品質を確認<br>外観および品質規格証明書により確認 | 各工種の着手前<br>材料受け入れ時               |
| (1)-2                      | 設計図等に定められた以外の材料を使用する場合には、設計図等に定められた材料と同等以上の品質を有し、施工の各段階において設計で要求される性能を満足することのできることを確認  | 必要とする品質を確認できる適切な試験、検査により事前に確認<br>外観および品質規格証明書により確認                                 | 各工種の着手前<br>材料受け入れ時               |
| <b>3.2 材料の保管</b>           |  |  |                                  |
| (1)-1                      | 材料を使用するまでに期間があり保管を要する場合は、材料に変質、腐食、変形等が生じないように適切な方法により保管されることを確認<br>保管期間中に品質に悪影響を及ぼす事象が生じていないことを確認  | 保管方法を確認<br>目視により保管状態を確認<br>目視により材料が適切な状態であることを確認                                   | 製作または施工着手前<br>保管中随時<br>材料使用前     |
| <b>3.3 鋼材</b>              |  |  |                                  |
| (1)-1                      | 鉄筋およびPC鋼材が道路橋示方書の材料の規定に適合していることを確認   | 設計図等および施工要領書により材料規格を確認<br>外観および品質規格証明書により確認  | 製作または施工着手前<br>材料受け入れ時            |
| (1)-2                      | スタッドジベルが以下の規格に適合していることを確認<br>頭付きスタッド JIS B 1198-1995<br>および JIS B 1051-2000 相当<br>六角高ナット (SWCH) JIS G 3539-1991<br>ねじ付き溶接スタッド JIS B 1198-1995 相当 | 施工要領書により材料規格を確認<br>外観および品質規格証明書により確認   | 製作または施工着手前<br>材料受け入れ時            |
| <b>3.4 コンクリート材料</b>        |  |  |                                  |
| (1)-1                      | コンクリート材料（セメント、練混ぜ水、細骨材、粗骨材、混和材料等）が、道路橋示方書の材料の規定に適合するものであることを確認   | 施工要領書により材料規格を確認<br>品質規格証明書および適当な品質試験により確認  | 製作または施工着手前<br>コンクリート製造前          |
| <b>3.5 シール材料</b>           |  |  |                                  |
| <b>接合部シールスポンジ</b>          |  |  |                                  |
| (1)-1                      | 接合部シールスポンジが、架設による床版と鋼げたの遊間の変化に追従して変形し、モルタル充填時にその漏れを防止する機能を有していることを確認   | 施工要領書により使用実績および製品の性能試験結果を確認<br>外観および品質規格証明書により確認                                   | 材料選定時<br>材料使用前                   |
| (1)-2                      | 接合部シールスポンジが、プレキャストPC床版架設時に、切断、はがれ、倒れ等を生じない材質および接着力を有する材料であることを確認   | 施工要領書により使用実績および製品の性能試験結果を確認<br>外観および品質規格証明書により確認                                   | 材料選定時<br>材料使用前                   |
| <b>間詰め部シールスポンジ</b>         |  |  |                                  |
| (2)-1                      | 間詰め部シールスポンジが、プレキャストPC床版のすき間を吸収し、間詰め部コンクリート打設時にその漏れを防止できる機能を有していることを確認  | 施工要領書により使用実績および製品の性能試験結果を確認<br>外観および品質規格証明書により確認                                   | 材料選定時<br>材料使用前                   |
| (2)-2                      | 間詰め部シールスポンジが、プレキャストPC架設により、切断、はがれ、倒れ等が生じないような材質および接着力を有する材料であることを確認  | 施工要領書により使用実績および製品の性能試験結果を確認<br>外観および品質規格証明書により確認                                   | 材料選定時<br>材料使用前                   |
| <b>ハンチ部シールスポンジ</b>         |  |  |                                  |
| (3)-1                      | ハンチ部シールスポンジが、接合部モルタルが床版ハンチ下面からせき上がらないよう防止し、モルタルの漏れを防止できる性能を有していることを確認  | 施工要領書により使用実績および製品の性能試験結果を確認<br>外観および品質規格証明書により確認                                   | 材料選定時<br>材料使用前                   |
| (3)-2                      | ハンチ部シールスポンジが、プレキャストPC床版架設時に、切断、はがれ、倒れ等を生じないような材質および接着力を有する材料であることを確認   | 施工要領書により使用実績および製品の性能試験結果を確認<br>外観および品質規格証明書により確認                                   | 材料選定時<br>材料使用前                   |
| <b>3.6 接合部の充填モルタル</b>      |  |  |                                  |
| (1)-1                      | 使用される充填モルタルが、狭隙部への充填性のよい適当な無収縮モルタルであることを確認   | 施工要領書により使用実績および材料試験結果を確認<br>品質規格証明書により確認<br>実際の配合が施工要領書に示す標準配合であることを確認             | 充填施工前<br>材料使用前<br>充填施工時          |
| (1)-2                      | 使用される充填モルタルが、プレキャストPC床版本体と同等以上の強度を有することを確認   | 施工要領書により製品規格および使用実績を確認<br>品質規格証明書により確認<br>必要に応じて供試体の圧縮試験により確認                      | 充填施工前<br>材料使用前<br>試験練り時および材齢28日時 |
| <b>3.7 高さ調整金具</b>          |  |  |                                  |
| (1)-1                      | 高さ調整金具が、プレキャストPC床版架設時に所定の高さとなるように高さ位置調整ができるものであることを確認  | 施工要領書により必要調整量と調整可能量を確認<br>現物により調整可能量を確認  | 製作着手前<br>材料使用前                   |
| (1)-2                      | 高さ調整金具が、施工時の荷重に対して必要な強度を有していることを確認   | 施工要領書により高さ調整金具の強度を確認<br>外観および品質規格証明書により確認  | 製作着手前<br>材料使用前                   |

| 項目番号                          | 管理項目  | 管理方法   | 管理時期                                |
|-------------------------------|---|--|-------------------------------------|
| <b>3.8 吊金具</b>                |   |  |                                     |
| (1)-1                         | 吊金具が、プレキャストPC床版の自重および吊作業時の衝撃の影響に耐える性能を有することを確認  | 施工要領書により吊金具の強度と作業時の荷重を確認<br>外観および品質規格証明書により確認  | 製作着手前<br>材料使用前                      |
| (1)-2                         | プレキャストPC床版敷設後に、プレキャストPC床版本体の耐久性を損なわないよう吊金具の防せい防食の措置が行われることを確認   | 施工要領書により吊金具の防せい防食措置の方法を確認<br>外観により確認   | 製作着手前<br>材料使用前                      |
| <b>3.9 スペーサ</b>               |   |  |                                     |
| (1)-1                         | スペーサに、プレキャストPC床版本体のコンクリートと同等以上の強度を有するコンクリート製、モルタル製またはセラミックス製のスペーサが使用されることを確認  | 施工要領書により使用実績および製品規格を確認<br>外観および品質規格証明書により確認  | 製作着手前<br>材料使用前                      |
| <b>3.10 インサート</b>             |   |  |                                     |
| (1)-1                         | インサートが、足場工の自重および作業時にかかる荷重に耐える性能を有することを確認  | 施工要領書により使用実績および製品規格を確認<br>外観および品質規格証明書により確認  | 製作着手前<br>材料使用前                      |
| (1)-2                         | インサートが床版の耐久性を損なわないよう防せい防食の措置が行えるものであることを確認  | 施工要領書により使用実績および防せい防食の方法を確認<br>外観により確認  | 製作着手前<br>材料使用前                      |
| <b>4 プレキャストPC床版の工場製作および保管</b> |   |  |                                     |
| <b>4.1 製作工場の選定</b>            |   |  |                                     |
| (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) の許可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確認                                 | i) JIS認定書(写)でJIS A 5373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<br>ii) JIS A 5373の許可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の許可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げたの製作実績があることを確認<br>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 <sup>2</sup> よりも高強度のもの(例えば圧縮強度60N/mm <sup>2</sup> )を使用する場合は、i) ii)に加えて、圧縮強度50N/mm <sup>2</sup> を越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 | 工場選定時                               |
| (1)-2                         | プレキャストPC床版製作期間中に、常駐技術者として所定の有資格者が管理することを確認  | 施工要領書により、製作期間中はプレストレストコンクリート技士に加えて、コンクリート主任技師またはコンクリート技士を有する有資格者が常駐して管理する体制となっていることを確認   | 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確認   | 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<br>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   | 工場選定時<br>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確認   | 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<br>ストック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  | 工場選定時<br>工場選定時                      |
| <b>4.2 スtockヤード</b>           |   |  |                                     |
| (1)-1                         | ストックヤードが、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確認  | 施工要領書によりストックヤードの面積や搬入搬出経路を確認<br>ストックヤードを実測して確認   | 製作着手前<br>製作着手前                      |
| (1)-2                         | ストックヤードが、プレキャストPC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ていることを確認  | 施工要領書に示すストックヤードの地耐力を評価できる資料により確認<br>ストックヤードの地耐力を測定し確認  | 製作着手前<br>製作着手前                      |
| <b>4.3 プレキャストPC床版の製作</b>      |   |  |                                     |
| <b>4.3.1 コンクリートの品質</b>        |   |  |                                     |
| (1)-1                         | プレキャストPC床版のコンクリートの品質を確認   | 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<br>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  | 製作着手前<br>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確認   | 施工要領書により、コンクリートの配合を確認  | 製作着手前                               |
| (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確認  | 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<br>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   | 製作着手前<br>レディーミクストコンクリート受入時          |
| <b>4.3.2 コンクリートの配合</b>        |   |  |                                     |
| (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図-4.3.2.1をもとに確認 | 施工要領書により、コンクリートの配合計算が適切であることを確認<br>試験練り時に、コンクリートの配合が適切であることを確認<br>試験練り結果報告書によりコンクリートの配合が適切であることを確認   | 製作着手前<br>試験練り時<br>製作着手前             |
| (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確認(試験の材齢は28日)  | 施工要領書により、コンクリートの配合計算を確認<br>試験練り時に、水セメント比および圧縮強度試験により確認<br>試験練り結果報告書により、水セメント比および圧縮強度を確認  | 製作着手前<br>試験練り時およびその圧縮強度試験時<br>製作着手前 |

| 項目番号                    | 管理項目   | 管理方法   | 管理時期                        |
|-------------------------|--|--|-----------------------------|
| (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、また単位水量が175kg/m <sup>3</sup> 以下であることを確認   | 施工要領書により、コンクリートの配合計算を確認<br>試験練りの単位水量を確認<br>試験練り結果報告書により単位水量を確認   | 製作着事前<br>試験練り時<br>製作着事前     |
| (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、ただし、単位セメント量に下限あるいは上限が定められている場合には、これらの規定を満足することを確認。なお、プレテンション方式の場合、最小単位セメント量が350kg/m <sup>3</sup> であることを確認 | 施工要領書により、コンクリートの配合計算を確認<br>試験練りの単位セメント量を確認<br>試験練り結果報告書により単位セメント量を確認   | 製作着事前<br>試験練り時<br>製作着事前     |
| (1)-5)                  | 粗骨材の最大寸法が、20mmとなっていることを確認  | 施工要領書により、粗骨材の寸法を確認<br>試験練り時の粗骨材寸法を確認<br>試験練り結果報告書に記載された粗骨材寸法を確認  | 製作着事前<br>試験練り時<br>製作着事前     |
| (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確認（スランプの目標値は12～18cm）   | 施工要領書によりスランプ値を確認<br>試験練り時のスランプ値を確認<br>試験練り結果報告書によりスランプ値を確認   | 製作着事前<br>試験練り時<br>製作着事前     |
| (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確認   | 施工要領書によりコンクリートの配合を確認<br>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<br>試験練り結果報告書により、単位水量および細骨材率を確認                      | 製作着事前<br>試験練り時<br>製作着事前     |
| (1)-8)                  | コンクリートに、原則としてAEコンクリートが使用され、その空気量が4.5%であることを確認  | 施工要領書により下記の項目を確認<br>i) AEコンクリートを使用することを確認<br>ii) 配合計算から、空気量を確認<br>試験練りのコンクリート配合および空気量を確認<br>試験練り結果報告書により、コンクリート配合および空気量を確認 | 製作着事前<br>試験練り時<br>製作着事前     |
| (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確認  | 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<br>試験練りの混和材料の単位量を確認<br>試験練り結果報告書により、混和材料の単位量および必要な効果が得られることを確認                                 | 製作着事前<br>試験練り時<br>製作着事前     |
| (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確認   | 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<br>実際のコンクリートの配合を確認   | 製作着事前<br>コンクリート練混ぜ時         |
| <b>4.3.3 コンクリートの練混ぜ</b> |  |  |                             |
| (1)-1)                  | 練混ぜには、プレキャストPC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パッチミキサーが用いられることを確認   | 施工要領書により使用ミキサーの仕様を確認<br>練り混ぜ状況、使用ミキサーの能力を直接確認  | 製作着事前<br>製作中随時              |
| (1)-1)                  | ii) 材料の投入順序が、使用するパッチミキサーに適したものであることを確認   | 施工要領書により使用ミキサーの仕様および投入順序を確認<br>材料の投入順序を直接確認  | 製作着事前<br>製作中随時              |
| (1)-1)                  | iii) パッチミキサーが、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確認   | 施工要領書により使用ミキサーの仕様を確認<br>製作に用いている使用ミキサーを直接確認  | 製作着事前<br>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倍以上行われなければならないことを確認  | 練混ぜ時間を直接確認   | 製作中随時                       |
| <b>4.3.4 製作台および型枠</b>   |  |  |                             |
| (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確認   | 施工要領書により下記の項目を確認<br>i) 構造図により、製作台の形状、仕様を確認<br>ii) 強度計算により、製作台の強度および剛性を確認<br>製作台の形状、仕様を直接確認<br>製作台の状況を直接確認                  | 製作着事前<br>製作台組立時<br>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確認   | 施工要領書により製作台の形状および構造を確認<br>製作台の構造および形状を直接確認   | 製作着事前<br>製作着事前              |
| (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確認  | 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<br>型枠の継目、ループ鉄筋挿入部の構造を直接確認<br>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                | 製作着事前<br>形枠組立時<br>打設中随時     |
| (3)-2)                  | i) 型枠が、プレキャストPC床版を拘束等により損傷させることなく取りはずせる構造であることを確認  | 施工要領書により型枠の構造を確認<br>型枠の構造を直接確認   | 製作着事前<br>形枠組立時              |
| (3)-2)                  | ii) 型枠には剥離剤が塗布されることを確認   | 施工要領書により剥離剤の型枠への塗布箇所を確認<br>剥離剤の塗布状況を直接確認   | 製作着事前<br>形枠組立時              |
| (3)-3)                  | 型枠が、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であることを確認   | 施工要領書により底型枠と製作台の間の構造、スライド量を確認<br>底型枠と製作台の間の構造を直接確認<br>底型枠と製作台の間のスライド状況を直接確認  | 製作着事前<br>形枠組立時<br>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確認  | 施工要領書により下記の項目を確認<br>i) 形状図により、型枠の形状、仕様を確認<br>ii) 強度計算結果により、型枠の強度および剛性を確認<br>型枠の状況を直接確認                                     | 製作着事前<br>製作着事前<br>型枠組立時     |

| 項目番号                       | 管理項目  | 管理方法   | 管理時期                             |
|----------------------------|---|--|----------------------------------|
| (4)-2)                     | 型枠が、プレストレス導入によりプレキャストP C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・組み立てが行われることを確認                  | 施工要領書により下記の項目を確認<br>i) 強度計算により、変形量を確認<br>ii) 型枠寸法の設定方法を確認<br>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<br>型枠の出来形を実測により確認 | 施工要領書受領時<br>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確認   | 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<br>型枠の出来形を実測により確認   | 製作着手中<br>型枠組立毎                   |
| (4)-4)                     | コンクリート打込み前および打込み中に、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確認                            | 施工要領書によりコンクリート打設前および打設中の型枠寸法の管理方法を確認<br>実測により型枠の出来形を確認<br>型枠の状況を目視により確認し、必要に応じて実測                              | 施工要領書受領時<br>型枠組立時<br>コンクリート打設中随時 |
| (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確認   | 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<br>固定治具による固定状況を直接確認  | 施工要領書受領時<br>型枠組立時およびコンクリート打設中随時  |
| <b>4.3.5 鉄筋の加工および組立て</b>   |   |  |                                  |
| (1)-1)                     | 鉄筋の加工精度が表-4.3.5.1によることを確認<br>i)   | 施工要領書により鉄筋の加工精度を確認<br>実測により、鉄筋の加工精度を確認   | 製作着手中<br>表-4.3.5.1に示す時           |
| (1)-1)                     | 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確認<br>ii)   | 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<br>実測により、鉄筋の曲げ半径を確認  | 製作着手中<br>表-4.3.5.2に示す時           |
| (1)-2)                     | 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確認<br>i)  | 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<br>鉄筋の加工状況、加工機械を直接確認   | 製作着手中<br>鉄筋加工時                   |
| (1)-2)                     | 一度曲げ加工した鉄筋が曲戻して使用されないこと、やむを得ず曲戻しを行う場合には、鉄筋の材質を損ねない適切な方法をあらかじめ定め、それに合致することを確認<br>ii)                   | 施工要領書により曲戻した鉄筋を使用しないことを確認<br>施工要領書により曲戻しが行われる箇所およびその方法を確認<br>曲戻した鉄筋を使用しないことを直接確認<br>曲戻しが行われる箇所およびその方法を直接確認     | 製作着手中<br>製作着手中<br>鉄筋加工時<br>鉄筋加工時 |
| (2)-1)                     | 鉄筋の組立て精度が表-4.3.5.3によることを確認<br>i)  | 施工要領書により、鉄筋の組立て精度を確認<br>実測により、鉄筋の組立て精度を確認  | 製作着手中<br>表-4.3.5.3に示す時           |
| (2)-1)                     | 鉄筋組立てから長期間経ったときは、コンクリートを打ち込む前に鉄筋が再清掃され、かつ組立て状況が適切であることを確認<br>ii)                                      | 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<br>実測等により、鉄筋の組立状況、表面形状を確認  | コンクリート打設前<br>製作着手中               |
| (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確認  | 施工要領書によりスペーサの配置計画を確認<br>スペーサの配置状況および鉄筋の支持状況を直接確認   | 製作着手中<br>コンクリート打設前               |
| (2)-3)                     | 組立て前に鉄筋が清掃され、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確認   | 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<br>鉄筋の表面性状を直接確認  | 製作着手中<br>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または適切なクリップにより緊結され、鉄筋の精度確保に位置固定用治具を用い、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いることを確認       | 施工要領書により位置固定方法、緊結方法を確認<br>位置固定状況、緊結状況を直接確認   | 製作着手中<br>鉄筋組立て時                  |
| (3)-1)                     | 鉄筋継手の品質管理が、表-4.3.5.4に従うことを確認  | 施工要領書により鉄筋継手の品質管理方法を確認<br>表-4.3.5.4に示す項目および方法により確認   | 製作着手中<br>表-4.3.5.4に示す時           |
| (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確認  | 施工要領書により鉄筋露出部の防せい防食の措置方法を確認<br>鉄筋の防せい防食措置の状況を直接確認  | 製作着手中<br>プレキャストP C床版保管前          |
| <b>4.3.6 P C鋼材の加工および配置</b> |   |  |                                  |
| (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確認  | 施工要領書によりP C鋼材の加工方法を確認<br>P C鋼材の加工方法を直接確認   | 製作着手中<br>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確認。なお、P C鋼材の配置精度は、P C鋼材中心と部材縁との距離が設計寸法の±5%または±5mmのうち小さい方の値とする。             | 施工要領書によりP C鋼材の配置方法と精度を確認<br>実測により、P C鋼材の配置精度を確認  | 製作着手中<br>P C鋼材配置後および緊張後          |
| (2)-2)                     | 同一製品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鋼材の接続が必要となる場合には、接続に専用の接続金具が用いられ、かつ接続部分がプレキャストP C床版の内部に配置されないことを確認 | 施工要領書により接続金具の配置を確認<br>接続金具の配置を直接確認   | 製作着手中<br>P C鋼材緊張後                |
| (3)-1)                     | P C鋼材を配置する前に、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確認  | 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<br>目視により、P C鋼材の外観を確認   | 製作着手中<br>P C鋼材配置前                |
| <b>4.3.7 吊金具の取付け</b>       |   |  |                                  |
| (1)-1)                     | 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確認<br>i)  | 施工要領書により下記の項目を確認<br>i) 製作図面により吊金具設置位置を確認<br>ii) 強度計算により吊上げ時の床版の応力状態を確認<br>実測により、吊金具設置位置を確認                     | 製作着手中<br>コンクリート打設前               |
| (1)-1)                     | 吊金具位置が、吊上げ時のプレキャスト床版の変形形状を確認して定められることを確認<br>ii)   | 施工要領書により下記の項目を確認<br>i) 製作図面により吊金具設置位置を確認<br>ii) 強度計算により吊上げ時の変形形状を確認<br>実測により、吊金具設置位置を確認                        | 製作着手中<br>コンクリート打設前               |

| 項目番号                           | 管理項目  | 管理方法   | 管理時期                    |
|--------------------------------|---|--|-------------------------|
| (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確認   | 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<br>実測により、吊金具埋込み長および縁端距離を確認  | 製作着手前<br>コンクリート打設前      |
| (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確認  | 施工要領書により付着物の除去が行われることを確認<br>吊金具の外観を直接確認  | 製作着手前<br>コンクリート打設前      |
| <b>4.3.8 高さ調整金具の取付け</b>        |   |  |                         |
| (1)-1)                         | 高さ調整金具の設置位置が、高さ調整金具による仮支持態におけるプレキャストPC床版に生じる応力により適切に定められることを確認  | 施工要領書により下記の項目を確認<br>i) 製作図面により高さ調整金具の設置位置を確認<br>ii) 強度計算により仮支持態での床版の応力状態を確認<br>実測により、高さ調整金具の設置位置を確認  | 製作着手前<br>コンクリート打設前      |
| (1)-2)                         | 高さ調整金具が、鋼げたの添接部のボルト等と干渉しない施工に支障をきたさない位置に設置されることを確認  | 施工要領書により下記の項目を確認<br>i) 設計図等により高さ調整金具と添接部のボルト等高さ調整金具との干渉が想定されるものとの位置関係を確認<br>ii) 上記位置関係が、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干渉しないものであることを確認<br>実測により、高さ調整金具の設置位置を確認 | 製作着手前<br>コンクリート打設前      |
| <b>4.3.9 PC鋼材の緊張</b>           |   |  |                         |
| (1)-1)                         | PC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確認   | 工要領書により以下の事項について確認<br>i) 製作時緊張力およびその計算方法および結果を確認<br>ii) 工場の材料証明書による減少量、余裕量などを確認<br>目視により、緊張および養生設備の状況を確認   | 製作着手前<br>制作中随時          |
| (1)-2)                         | PC鋼材に与える緊張力が、荷重計の示度およびPC鋼材の伸びにより管理されることを確認。PC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。                          | 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<br>目視により、緊張力、伸び量の管理状況を確認<br>緊張管理報告書により、緊張力、伸び量の管理状況を確認  | 製作着手前<br>緊張時<br>必要に応じ随時 |
| <b>4.3.10 コンクリートの運搬</b>        |   |  |                         |
| (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確認 | 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<br>目視により、コンクリートの運搬設備および運搬量を確認   | 製作着手前<br>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確認  | 施工要領書によりコンクリートの運搬装置を確認   | 製作着手前                   |
| (1)-3)                         | コンクリートの運搬から締固めまでが短時間で円滑に行われることを確認   | 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<br>目視により、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   | 製作着手前<br>コンクリートの運搬時     |
| <b>4.3.11 コンクリートの打込みおよび締固め</b> |   |  |                         |
| (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確認する  | 施工要領書によりコンクリートの締固め作業要領を確認<br>目視により、コンクリートの締固め状況を確認   | 製作着手前<br>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確認  | 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<br>目視により、打込み設備および型枠の清掃状況を確認   | 製作着手前<br>コンクリート打込み時     |
| (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確認   | 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方法）を確認<br>気温と適用するコンクリートの施工方法を直接確認  | 製作着手前<br>コンクリート打込み時     |
| (1)-4)                         | 打込み作業において、パイプレータなどにより鉄筋およびPC鋼材の配置や型枠の形状が変化しないことを確認  | 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<br>目視により、コンクリートの打込み状況を確認   | 製作着手前<br>コンクリート打込み時     |
| (1)-5)                         | 一区画内（プレキャストPC床版一枚）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確認   | 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<br>目視により、コンクリートの打込み状況を確認  | 製作着手前<br>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確認  | 施工要領書によりブリーディング水の処理方法を確認<br>目視により、ブリーディング水の処理状況を確認   | 製作着手前<br>コンクリート打込み時     |
| (2)-1)                         | 締固め機械が、故障が少なく作業性の良いもので、かつ必要な台数用意されることを確認  | 施工要領書により締固め機械の仕様、台数を確認<br>目視により、締固め機械の仕様、台数を確認   | 製作着手前<br>コンクリート打込み時     |
| (2)-1)                         | 締固め機械の挿入間隔および1箇所当た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ものであることを確認  | 施工要領書により、締固め機械の仕様および締固め作業要領を確認<br>目視により、締固め機械の仕様および締固め状況を確認  | 製作着手前<br>コンクリート打込み時     |

| 項目番号                       | 管理項目  | 管理方法  | 管理時期                                     |
|----------------------------|---|---|--|
| (2)-2)                     | 鉄筋の錯綜個所、埋込み型枠部、ループ継手のあご部付近が特に入念に締固めが行われることを確認   | 施工要領書により締固め作業要領を確認<br>目視により、締固め状況を確認                            | 製作着手前<br>コンクリート打込み時                      |
| <b>4.3.12 コンクリートの表面仕上げ</b> |   |   |  |
| (1)-1)<br>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確認  | 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<br>目視により、コンクリート表面仕上げ状況を確認          | 製作着手前<br>コンクリート表面仕上げ時                    |
| (1)-1)<br>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ひび割れが、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確認  | 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<br>目視により、コンクリート表面仕上げ状況を確認          | 製作着手前<br>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確認   | 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<br>目視により、コンクリート表面仕上げ状況を確認            | 製作着手前<br>コンクリート表面仕上げ時                    |
| <b>4.3.13 コンクリートの養生</b>    |   |   |  |
| (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確認  | 施工要領書によりコンクリートの養生方法を確認<br>目視により、コンクリート養生状況を確認                   | 製作着手前<br>コンクリート養生時                       |
| (1)-2)                     | 適切な設備および人員配置により、必要とする期間養生が行われることを確認   | 施工要領書により養生方法および人員配置を確認<br>目視により、コンクリート養生状況を確認                   | 製作着手前<br>コンクリート養生時                       |
| (1)-3)                     | 蒸気養生が、コンクリートの打込み終了後2時間以上経過（前養生）してから行われることおよび、養生温度について上昇速度が1時間につき15℃以下、最高温度が65℃以下で、かつ温度降下時に急冷させることのない方法で行われることを確認    | 施工要領書により養生方法を確認<br>目視により、コンクリート養生状況を確認<br>養生記録により、養生温度の経緯を確認    | 製作着手前<br>コンクリート養生時<br>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、コンクリート所定の強度に達するまで、湿潤状態に保たれることを確認 | 施工要領書によりコンクリート養生方法を確認<br>目視により、コンクリート養生状況を確認                    | 製作着手前<br>コンクリート養生時                       |
| <b>4.3.14 型枠の取りはずし</b>     |   |   |  |
| (1)-1)                     | 側型枠の取りはずしが、コンクリートが所定の強度に達してから、プレストレスの導入前に行われることを確認  | 施工要領書により、側型枠の取りはずし時期を確保<br>供試体の強度試験により、コンクリート強度を確認              | 製作着手前<br>型枠取り外し前                         |
| (1)-2)                     | プレストレス導入後の底型枠からのプレキャストPC床版の取出しが、傾きや局部的な力や衝撃が作用して、プレキャストPC床版の隅角部、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注意して水平に吊り上げられることを確認       | 施工要領書により、型枠の取りはずし要領を確認<br>底型枠からの取出し状況を直接確認                      | 製作着手前<br>床版取出し時                          |
| <b>4.3.15 プレストレスの導入</b>    |   |   |  |
| (1)-1)                     | プレストレス導入時の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倍以上で、35N/mm <sup>2</sup> を下回っていないことを確認                     | 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<br>供試体の圧縮強度試験により、コンクリート強度を確認   | 製作着手前<br>プレストレス導入前                       |
| (1)-2)                     | プレストレスの導入が、PC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確認   | 施工要領書によりプレストレス導入要領を確認<br>プレストレスの導入状況を目視および計器等で確認                | 製作着手前<br>プレストレス導入時                       |
| (1)-3)                     | PC鋼材の端部処理が、プレキャストPC床版に有害な影響を与えない方法で行われることを確認  | 施工要領書によりPC鋼材の端部処理方法を確認<br>目視により、PC鋼材の端部処理状況を確認                  | 製作着手前<br>プレストレス導入後                       |
| <b>4.3.16 打継目の処理</b>       |   |   |  |
| (1)-1)<br>i)               | 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確認  | 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<br>凝結遅延剤の塗布状況を直接確認                    | 製作着手前<br>型枠組立時                           |
| (1)-1)<br>ii)              | 床版上面の打継目に凝結遅延剤が散布されることを確認   | 施工要領書により凝結遅延剤の散布箇所を確認<br>凝結遅延剤の散布状況を直接確認                        | 製作着手前<br>コンクリート打込み後                      |
| (1)-1)<br>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   | 施工要領書により打継目の処理方法を確認<br>打継目の処理状況を直接確認                            | 製作着手前<br>打継目処理時                          |
| <b>4.4 プレキャストPC床版の保管</b>   |   |   |  |
| (1)-1)                     | プレキャストPC床版の保管においては、プレキャストPC床版に有害な応力や変形が生じない   | 施工要領書により下記の項目を確認<br>保管時の床版の支持方法を直接確認                            | 製作開始前<br>保管中随時                           |
| (1)-2)                     | プレキャストPC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確認   | 施工要領書によりプレキャストPC床版の保管方法を確認<br>保管状況を直接確認                         | 製作開始前<br>保管中随時                           |
| (1)-3)<br>i)               | 保管中のプレキャストPC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確認  | 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<br>鋼材表面の性状および錆の除去状況を直接確認 | 製作開始前<br>保管中随時                           |
| (1)-3)<br>ii)              | プレキャストPC床版の保管が、露出した鋼材を損傷させることなく、また、有害な変形やともな  | 施工要領書により保管方法を確認<br>保管状況を直接確認                                    | 製作開始前<br>保管中随時                           |
| (2)-1)                     | プレキャストPC床版に、所定の識別番号が表示されることを確認  | 施工要領書により識別番号の表示方法を確認<br>識別番号表示を直接確認                             | 製作開始前<br>保管前                             |
| <b>4.5 出来形確認</b>           |   |   |  |
| (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確認   | 施工要領書により出来形管理の項目および精度を確認<br>実測により、出来形を確認<br>出来形成果表および出来形図により確認  | 製作開始前<br>出荷前<br>必要に応じて随時                 |

| 項目番号                       | 管理項目  | 管理方法  | 管理時期  |
|----------------------------|---|---|---|
| <b>5 プレキャストPC床版の輸送</b>     |   |   |   |
| (1)-1                      | プレキャストPC床版の吊上げや運搬が、その行為における支持点の位置や支持方法に配慮し、部材に生じる応力が検討され、十分安全であること  | 施工要領書により輸送方法および発生応力を確認<br>目視により輸送方法に支障がないことを確認                          | 製作着手前<br>プレキャストPC床版<br>出荷時                    |
| (1)-2                      | プレキャストPC床版の吊上げ、運搬の作業が、部材にひび割れや角欠けなどの損傷を与えないよう、十分注意して行われることを確認   | 施工要領書により輸送方法および作業要領を確認<br>目視により輸送方法に支障がないことを確認                          | 製作着手前<br>プレキャストPC床版<br>出荷時                    |
| <b>6 プレキャストPC床版の現場施工</b>   |   |   |   |
| <b>6.1 準備工</b>             |   |   |   |
| <b>6.1.1 測量</b>            |   |   |   |
| (1)-1                      | 以下の事項について確認<br>i) 橋梁の平面線形と主げたとの相関関係<br>ii) 橋梁の縦断線形と主げたの出来高（高さ）との相関関係<br>iii) 主げた上フランジ上のスタッドや添接板などプレキャストPC床版の架設にあたって干渉すること | 施工要領書により測量の実施要領を確認<br><br>測量により確認<br>測量成果により確認                          | 現場施工開始前<br><br>床版架設開始前<br>床版架設開始前             |
| (1)-2                      | プレキャストPC床版の橋軸方向および橋軸直角方向を示す基準線が、正しく設定されることを確認   | 施工要領書により基準線の設定方法を確認<br>目視により確認  | 現場施工開始前<br>現場施工開始前                            |
| <b>6.1.2 足場工</b>           |   |   |   |
| (1)-1                      | i) ソールスポンジ、シールスポンジからのモルタル漏れの確認およびモルタル漏れが生じた場合の対処において、必要な場合に足場が設けられること   | 施工要領書により施工条件およびモルタル漏れの確認方法・対処方法を確認                                      | モルタル充填および間<br>詰め部施工前                          |
| (1)-2                      | ii) ループ継手部の鉄筋組立てにおいて、必要な場合に足場が設けられることを確認  | 施工要領書によりループ継手鉄筋径状および鉄筋組立て方法を確認  | 間詰め部施工前                                       |
| (1)-1                      | iii) 調整用の床版や端部場所打ち床版の施工において、必要な場合に足場が設けられることを確認   | 施工要領書により調整用の床版や端部場所打ち床版の施工方法を確認   | 調整用床版、端部場所<br>打ち床版施工前                         |
| (2)-1                      | 足場にはけた下条件が考慮され、適当な防護工との組合せにより安全が確保されることを確認  | 施工要領書により足場計画および防護工計画を確認<br>目視により足場および防護工の設置状況を確認                        | 各足場設置時<br>各足場設置前                              |
| (2)-2                      | 足場が適切な場所に設置され、その構造が作業時に想定される荷重に対して十分な強度を有し、設置目的に見合った作業が円滑に行える空間を有することを確認  | 施工要領書により足場計画および足場の強度を確認<br>目視により作業空間と配置を確認                              | 各足場設置時<br>各足場設置時                              |
| <b>6.2 シール工</b>            |   |   |   |
| (1)-1                      | 鋼げた上フランジとプレキャストPC床版の隙間の変化に追従できるソールスポンジが用いられ、床版の高さ調整後、ソールスポンジに所定の圧縮率が確保されることを確認  | 施工要領書によりソールスポンジ厚および必要圧縮率を確認<br>目視によりソールスポンジ厚を確認<br>目視により圧縮後のソールスポンジ厚を確認 | ソールスポンジ設置前<br><br>材料受入れ時<br>高さ調整終了後           |
| (1)-2                      | プレキャストPC床版の設置誤差が吸収できるシールスポンジが用いられ、床版の高さ調整後、ソールスポンジが間詰めコンクリートおよび充填モルタルの漏れ防止が可能な程度まで圧縮されることを確認                              | 施工要領書により計画目地幅およびシールスポンジ厚を確認<br>目視によりシールスポンジ厚を確認<br>目視により目地幅を確認          | シールスポンジ設置前<br><br>材料受入れ時<br>プレキャストPC床版<br>敷設時 |
| (1)-3                      | ソールスポンジ、シールスポンジの取付け前に接着面の清掃が行われ、付着を損なうゴミや埃などソールスポンジが取り付けられる鋼げた部に、適切な防せい防食の処置が施されることを確認                                    | 施工要領書によりシール工の作業要領を確認<br>目視により接着面を確認                                     | シール設置前<br>シール設置前                              |
| (1)-4                      | 鋼げたの製作要領書により防錆仕様と範囲を確認<br>目視により防せい防食の仕様と範囲を確認   | 施工要領書により防錆仕様と範囲を確認<br>目視により防せい防食の仕様と範囲を確認                               | ソールスポンジ設置前<br>ソールスポンジ設置前                      |
| (1)-5                      | 添接板部分において適切なソールスポンジの設置が行われることを確認  | 施工要領書により設置方法を確認<br>目視により設置状況を確認   | ソールスポンジ設置前<br>ソールスポンジ設置時                      |
| <b>6.3 架設工</b>             |   |   |   |
| <b>6.3.1 架設計画の確認</b>       |   |   |   |
| (1)-1                      | プレキャストPC床版の架設に先立ち、少なくとも1)~6)の各項目について確認<br>1) 使用材料、2) 使用機材、3) 架設方法および施工方法、4) 施工順序、5) 品質管理計画、6) 工程計画                        | 施工要領書により設計の想定との差異を確認  | 床版架設前   |
| <b>6.3.2 プレキャストPC床版据付工</b> |   |   |   |
| (1)-1                      | 識別表示、高さ調整金具の位置、スラブ止め孔の位置等の不具合および角欠け等の損傷の有無を確認   | 実測および目視により識別表示およびその他支障がないことを確認  | 床版据付け前  |
| (2)-1                      | 据付け前に高さ調整ボルトの必要な長さを出させ、不均等荷重が作用しないように行われることを確認  | 施工要領書により据付要領を確認<br>目視により据付状況を確認   | 床版敷設前<br>据付時                                  |
| (2)-2                      | 据付け前に鋼げた上フランジを清掃して異物が取り除かれ、据付け後は雨水や異物等が接合部に入らないようにスラブ止め孔等の開口部の養生を確認   | 施工要領書により鋼げた上フランジの清掃方法、開口部の養生方法を確認<br>目視により清掃状況、養生状況を確認                  | 床版敷設前<br>据付時                                  |
| (3)-1                      | プレキャストPC床版が、手順どおりに鋼げた上に据え付けられることを確認   | 施工要領書により据付要領を確認<br>目視により据付状況を確認   | 床版敷設前<br>敷設時                                  |
| (3)-2                      | プレキャストPC床版の橋軸方向、橋軸直角方向が、基準線どおりに正しく設置されることを確認  | 施工要領書により据付要領を確認<br>目視により据付設置状況を確認                                       | 床版敷設前<br>敷設時                                  |
| (4)-1                      | プレキャストPC床版据付け完了後、地震等によって横ずれや落下等が生じないように、適切な落下防止対策が施されることを確認   | 施工要領書により落下防止対策を確認<br>目視により落下防止対策を確認                                     | 床版敷設前<br>敷設後                                  |



| 項目番号                      | 管理項目  | 管理方法   | 管理時期                             |
|---------------------------|---|--|----------------------------------|
| <b>6.3.3 高さ調整工</b>        |   |  |                                  |
| (1)-1                     | 据付け後、プレキャストPC床版の高さが測量され、上越し量を考慮した計画高および出来高の誤差が調整されることを確認        | 施工要領書により事前に高さ調整要領および調整量を確認<br>実測により調整量を確認  | 高さ調整前<br>高さ調整作業時                 |
| (1)-2                     | 鋼げた上フランジとプレキャストPC床版の隙間(調整しろ)に、モルタルの注入可能な最小厚さ(20mm)が確保されることを確認   | 施工要領書により最小モルタル厚を確認<br>実測により調整しろを確認   | 高さ調整前<br>高さ調整後(モルタル充填前)          |
| (1)-3                     | プレキャストPC床版に大きな曲げモーメント、ねじれが生じないように調整が行われることを確認                   | 施工要領書により調整要領を確認<br>目視により高さ調整状況を確認  | 高さ調整前<br>高さ調整作業時                 |
| <b>6.4 スラブ止め</b>          |   |  |                                  |
| (1)-1<br>i)               | 六角高ナット、六角ボルトが、確実に取り付けられることを確認                                   | 施工要領書によりマーキングなどの措置が行われることを確認<br>目視により取り付け状況を確認   | スタッドジベルの施工前<br>スタッドジベル施工時        |
| (1)-1<br>ii)              | 上フランジに取り付けられたねじ付きスタッドに、腐食および損傷に対する保護措置が施されることを確認                | 施工要領書によりねじ付きスタッドの腐食および損傷に対する保護措置を確認<br>目視によりねじ付きスタッドの保護状況を確認   | 現場施工前<br>鋼げた架設からスタッドジベル施工まで随時    |
| <b>6.5 接合部のモルタル充填</b>     |   |  |                                  |
| (1)-1                     | 気温が5℃以下の場合、原則として注入作業が行われないことを確認                                 | 施工要領書により施工時の適正気温を確認<br>実測により施工時の外気温を確認   | 充填作業前<br>充填時                     |
| (1)-2                     | 充填モルタルの練上がり温度が原則として10～30℃とされていることを確認                            | 施工要領書によりモルタル充填要領を確認<br>目視により練上がり温度を確認  | 充填作業前<br>モルタル充填施工中               |
| (1)-3                     | 1日あたりの施工量が、施工可能で適切な範囲であることを確認                                   | 施工要領書により1日あたりの施工量を確認<br>目視により施工量を確認  | 充填作業前<br>モルタル充填施工中               |
| (1)-4                     | ミキシングプラントの位置に配慮し、圧送経路が極力短くされていることを確認                            | 施工要領書により設備の配置を確認<br>目視により設備の配置状況を確認  | 充填作業前<br>充填施工時                   |
| (1)-5                     | モルタル充填前に、スラブ止め孔より主げたフランジ上のゴミ・溜水が除去されることを確認                      | 施工要領書によりゴミ・溜水の除去方法を確認<br>目視によりゴミ・溜水の除去状況を確認  | 充填作業前<br>充填作業前                   |
| (1)-6                     | モルタルの漏出がないように、充填前に床版下面のソールスポンジ部が点検されることを確認                      | 施工要領書によりモルタル充填要領を確認<br>目視によりモルタル充填前の点検状況を確認  | 充填作業前<br>充填作業前                   |
| (1)-7                     | 均一なモルタルが得られるまで、練混ぜが行われることを確認                                    | 施工要領書により練混ぜ方法を確認<br>目視により練混ぜ状況を確認  | 充填作業前<br>モルタル練混ぜ時                |
| (1)-8                     | 勾配の低い側より高い方へ順次モルタルが充填されることを確認                                   | 施工要領書により充填方法を確認<br>目視により充填部の勾配および充填状況を確認   | 充填作業前<br>充填作業時                   |
| (1)-9                     | モルタルの充填確認が、スラブ止め孔および空袋数量により行われることを確認                            | 施工要領書によりモルタル充填の確認方法を確認<br>目視によりスラブ止め孔からモルタルの充填状況を確認  | 充填作業前<br>充填作業時                   |
| (1)-10                    | モルタル充填後、スラブ止め孔部が湿潤養生されることを確認                                    | 空袋数量によりモルタル注入量を確認<br>施工要領書により養生方法を確認<br>目視により養生状況を確認   | モルタル充填後<br>充填作業前<br>養生時          |
| (1)-11                    | 連続げたの場合、モルタル充填施工区間が後荷重等によるけた作用の影響を受けないことを確認                     | 施工要領書により架設計画を確認<br>目視により架設状況を確認  | 充填作業前<br>充填作業時                   |
| <b>6.6 間詰め部の施工</b>        |   |  |                                  |
| <b>6.6.1 間詰めコンクリートの品質</b> |   |  |                                  |
| (1)-1                     | 間詰めコンクリートの設計基準強度が、工場製作されたプレキャストPC床版と同等以上であることを確認                | 施工要領書により下記の項目を確認<br>i) 間詰めコンクリートの設計強度を確認<br>ii) 配合計算を確認<br>強度試験により圧縮強度を確認                                    | 間詰め部施工前<br>試験練り時、材齢28日時          |
| (1)-2                     | 間詰めコンクリートに、コンクリートの乾燥収縮を低減する目的で収縮補償用膨張コンクリートが使用されることを確認          | 出荷伝票(納品書)により圧縮強度を確認<br>施工要領書により下記の項目を確認<br>i) 間詰めコンクリートの種類を確認<br>ii) 配合計算を確認<br>膨張率試験により確認<br>出荷伝票(納品書)により確認 | 受入れ時<br>間詰め部施工前<br>試験練り時<br>受入れ時 |
| <b>6.6.2 型枠工および鉄筋工</b>    |   |  |                                  |
| (1)-1                     | シールスポンジや床版長手方向端部に設置する型枠に、隙間が生じないことを確認                           | 施工要領書により端部型枠の施工要領を確認<br>目視によりシールスポンジや型枠の設置状況を確認  | 間詰め部施工前<br>型枠組立て後                |
| (2)-1                     | 橋軸直角方向の通し鉄筋が所定の位置に配置され、鉄筋の交点の要所が $\phi 0.8\text{mm}$ 以上の焼きなまし鉄  | 施工要領書により継手部の鉄筋組立て要領を確認<br>目視により継手部の鉄筋の緊結状況を確認  | 間詰め部施工前<br>鉄筋組立て後                |
| (2)-2                     | 鉄筋の組立て精度を、表-6.6.2.1に従い確認  | 施工要領書により鉄筋の組立て精度を確認<br>実測により、鉄筋の組立て精度を確認   | 間詰め部施工前<br>表-6.6.2.1に示す時         |
| <b>6.6.3 間詰めコンクリートの施工</b> |   |  |                                  |
| (1)-1                     | プレキャストPC床版と間詰めコンクリートの付着をよくするため、RCループ継手部の打継目に、十分な清掃と吸水が行われることを確認 | 施工要領書により打継目の処理方法を確認<br>目視により打継面の打継目の処理状況を確認  | 間詰め部施工前<br>間詰めコンクリート打込み前         |
| (1)-2                     | RCループ継手部の性能を確保するため、間詰めコンクリートの締固めが十分行われることを確認                    | 施工要領書により締固め作業要領を確認<br>目視により締固め状況を確認  | 間詰め部施工前<br>間詰めコンクリート打込み時         |
| (1)-3                     | 養生は散水養生が5日以上行われることを確認。ただし、散水養生が行えない場合には膜養生を行う                   | 施工要領書により養生方法を確認<br>目視により養生状況を確認  | 間詰め部施工前<br>養生時                   |
| (1)-4                     | 間詰めコンクリートの施工時期が、設計時に想定された架設計画とおりであることを確認                        | 施工要領書により施工手順を確認<br>目視により施工順序を確認  | 現場施工前<br>間詰め部施工前                 |

| 項目番号                                 | 管理項目   | 管理方法   | 管理時期  |
|--------------------------------------|--|--|---|
| <b>6.7 スラブ止め孔の後処理</b>                |  |  |   |
| (1)-1)                               | プレキャストPC床版スラブ止め孔の後処理に、間詰め部に用いるコンクリートと同じ膨張コンクリートが用いられることを確認               | 「6.6.1 間詰コンクリートの品質」と同様の方法により確認   | 「6.6.1 間詰めコンクリートの品質」と同様の時期                    |
| (1)-2)                               | 床版と後埋めコンクリートの付着を良くするため、打継目に十分な清掃および吸水が行われることを確認                          | 施工要領書により打継目の処理方法を確認<br>目視により打継面の打継目の処理状況を確認  | 間詰め部施工前<br>間詰めコンクリート打込み前                      |
| (1)-3)                               | コンクリート表面仕上げ後、収縮補償用膨張コンクリートの所定の品質を発揮させるために、十分な湿潤養生が行われることを確認              | 施工要領書により養生方法を確認<br>目視により養生状況を確認  | 間詰め部施工前<br>養生時                                |
| <b>6.8 吊金具取付け箇所および高さ調整ボルト撤去孔の後処理</b> |  |  |   |
| (1)-1)<br>i)                         | 吊金具に防せい防食処置が施されていない場合は、プレキャストPC床版上面からの所要のかぶり確保できるように、吊金具が撤去または切断されることを確認 | 施工要領書により吊金具の仕様および処理方法を確認<br>目視により吊金具取付け箇所の後処理状況を確認   | 吊金具取付け箇所の後処理前<br>吊金具取付け箇所の後処理時                |
| (1)-1)<br>ii)                        | 吊金具に防錆処置が施されている場合は、防錆処置に傷等の支障がないことを確認                                    | 施工要領書により吊金具の防錆方法を確認<br>目視により防錆処置状況を確認  | 吊金具取付け箇所の後処理前<br>吊金具取付け箇所の後処理時                |
| (1)-2)                               | 後埋めモルタルに、床版本体強度と同等以上の無収縮モルタルが使用されることを確認                                  | 施工要領書により後埋めモルタルの品質規格を確認<br>強度試験により圧縮強度を確認<br>品質規格証明書により確認                                  | 吊金具取付け箇所の後処理前<br>試験練り時および<br>材齢28日時<br>材料受入れ時 |
| (2)-1)                               | 後埋めモルタルに、床版本体強度と同等以上の無収縮モルタルが使用されることを確認                                  | 施工要領書により後埋めモルタルの品質規格を確認<br>強度試験により圧縮強度を確認<br>品質規格証明書により確認                                  | 吊金具取付け箇所の後処理前<br>試験練り時および<br>材齢28日時<br>材料受入れ時 |
| <b>6.9 場所打ちPC床版工</b>                 |  |  |   |
| (1)-1)                               | 場所打ちPC床版に使用するコンクリートに、収縮補償用膨張コンクリートが使用されることを確認                            | 施工要領書により下記の項目を確認<br>i) 場所打ちPC床版コンクリートの種類を確認<br>ii) 配合計算を確認<br>膨張率試験により確認<br>出荷伝票(納品書)により確認 | 場所打ちPC床版施工前<br>試験練り時<br>受入れ時                  |
| (1)-2)                               | プレストレス導入完了から2週間以上経過した後に、スラブ止め孔および間詰め部のコンクリートが打設されることを確認                  | 施工要領書により場所打ちPC床版施工工程を確認<br>目視により経過日数を確認  | 場所打ちPC床版施工前<br>ずれ止め孔および間詰め部コンクリート打設           |
| <b>6.10 出来形確認</b>                    |  |  |   |
| (1)-1)                               | 床版の出来形精度が、表-6.10.1に示す出来形精度を満足することを確認                                     | 施工要領書により出来形管理方法および精度を確認<br>実測により出来形を確認<br>出来形成果表および出来形図により確認                               | 現場施工開始前<br>現場施工終了時<br>必要に応じ随時                 |

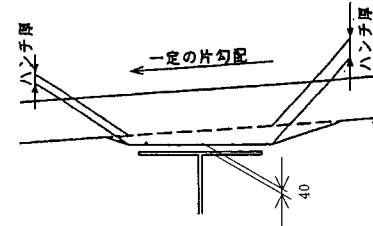
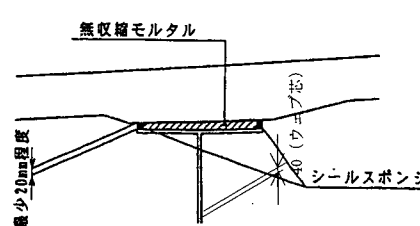
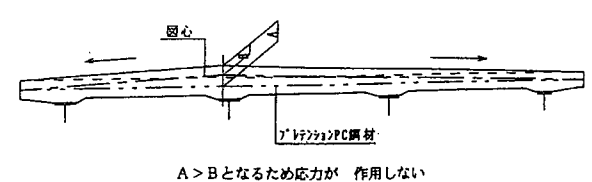
注) 表中に記される表番号は前項までの各項目に記される表を参照のこと。

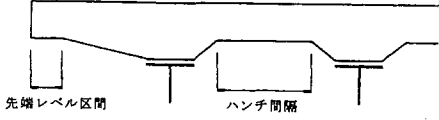
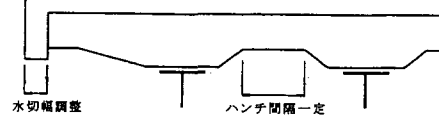
## 参考資料一 2 設計上配慮すべき事項

プレキャストPC床版の施工品質を確保するために設計段階から配慮が必要となる主な事項について整理した。したがって、本施工マニュアル（案）および施工管理要領（案）を適用しようとするプレキャストPC床版が、施工に先立って、ここに記載するような事項について設計上適切に配慮されているものであることを事前に確認する必要がある。

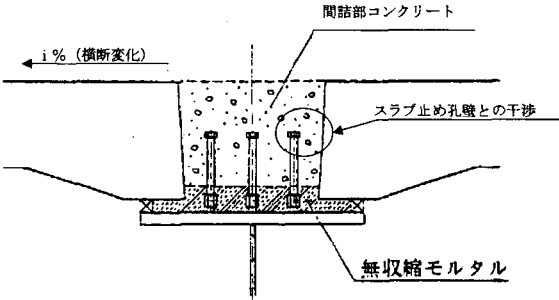
(1) 基本形状に対する留意事項

| No | 項目              | 設計上配慮すべき事項   | 備考<br>(施工マニュアル関連章番号) |
|----|-----------------|--|----------------------|
| 1  | 平面線形<br>曲線対応(1) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ プレキャストPC床版は、主げた軸線に対し直角方向に配置し、経済性、生産性向上を考慮し版幅を一定とすることを原則とする。</li> <li>・ 平面線形が曲線の場合主げた軸線の角変化に対しては、中間橋脚部および桁端部を場所打ち床版とするか、または異形のプレキャストPC床版で対処するものとする。なお、線形対応が可能であれば中間支点上付近の調整場所打ち部は、極力プレキャスト化を図るものとする。</li> </ul> <div data-bbox="515 846 1059 1077" style="text-align: center;"> </div> | 1.2 適用の範囲            |
| 2  | 平面線形<br>曲線対応(2) | 平面曲線によるシフト量に対しては、床版張出し長を変化させて対応するものとする。<br>このとき、床版ハンチ形状は一定とし床版等厚部の長さにより調整する。   | 1.2 適用の範囲            |

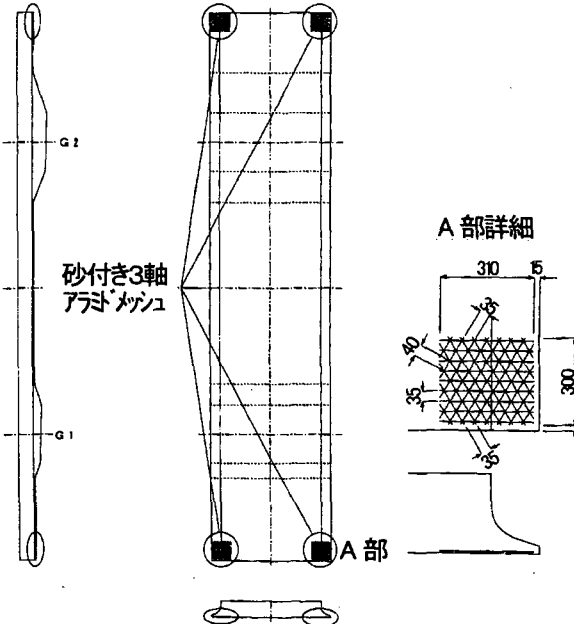
|   |                                     |  |           |
|---|-------------------------------------|--|-----------|
| 3 | <p>横断勾配</p> <p>横断勾配が大きい場合のハンチ形状</p> | <p>横断勾配が一定の片勾配の場合は、床版ハンチ部の厚さを変化させて対処するものとする。</p>    | 1.2 適用の範囲 |
| 4 | <p>横断勾配</p> <p>横断勾配が小さい場合のハンチ形状</p> | <p>摺り付け区間など横断勾配が変化する場合は、無収縮モルタルにより調整することを原則とする。</p>    | 1.2 適用の範囲 |
| 5 | <p>横断勾配</p> <p>両勾配時</p>             | <p>プレテンション方式の場合、ケーブル形状により偏心量を操作することはできない。両勾配など横断勾配が変化する場合は、経済性等によりプレキャストか場所打ちかを選択しなければならない。</p> <p>一般にプレテンション方式を採用するとP C鋼材の偏心の影響により応力が有効に作用しない。</p>  | 1.2 適用の範囲 |

|   |      |  |           |
|---|------|--|-----------|
| 6 | 幅員変化 | <p>張出床版長および幅員の変化に対しては、先端レベル区間およびハンチ間隔により調整するのを基本とする。</p>  <p>先端レベル区間                      ハンチ間隔</p> <p>ただし、張出し長の変化幅が、50 mm程度以下の場合には、水切り幅で調整する。</p>  <p>水切り幅調整                      ハンチ間隔一定</p> | 1.2 適用の範囲 |
|---|------|--|-----------|

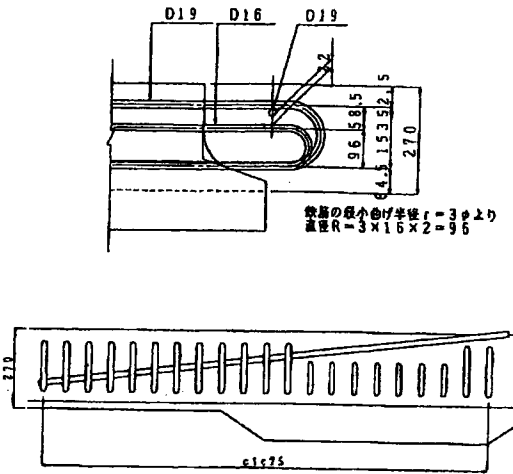
(2) 鋼げたとの取り合いに関する留意事項

| No | 項目         | 設計上配慮すべき事項   | 備考<br>(施工マニュアル関連章番号) |
|----|------------|--|----------------------|
| 1  | ジベル孔の形状    | <p>横断勾配が片勾配で変化する場合、ジベル孔を床版面に直角に開孔すると、主げた上のジベル（鉛直）と開孔面とが干渉する場合がある。</p>                                    | 6.4 スラブ止め            |
| 2  | スタッドジベルの材質 | <p>スタッドジベルは、以下の規格に適合するものとする。</p> <p>頭付きボルト JIS B 1198-1995 相当</p> <p>六角高ナット ( SWCH ) JIS G 3539-1991</p> <p>ねじ付き溶接スタッド JIS B 1198-1995 相当</p> <p>※JIS B 1197-1982 ねじ付き溶接スタッドが廃版となったため。</p> | 6.4 スラブ止め            |
| 3  | ハンチ切り欠き部   | <p>鋼げたの添接板とプレキャストPC床版ハンチ部の切欠き部との干渉に留意する。床版設置時の水平移動量や、高さ調整量に対する余裕も必要である。</p>  | 6.3.3 高さ調整工          |

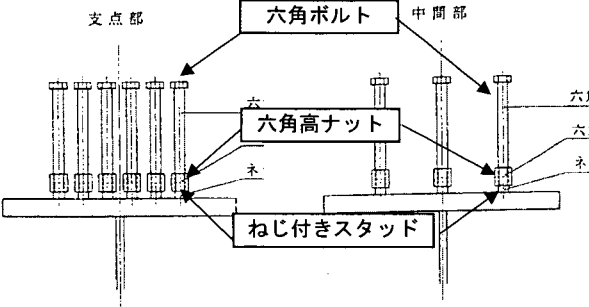
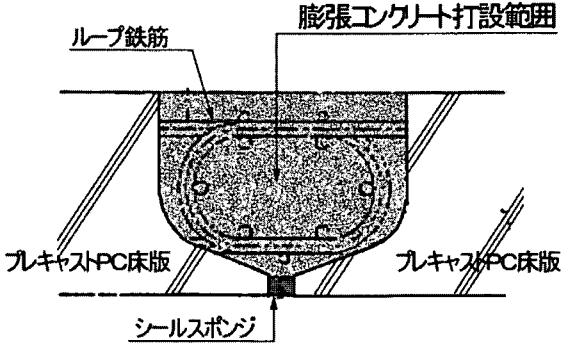
(3) 施工に対する配慮事項

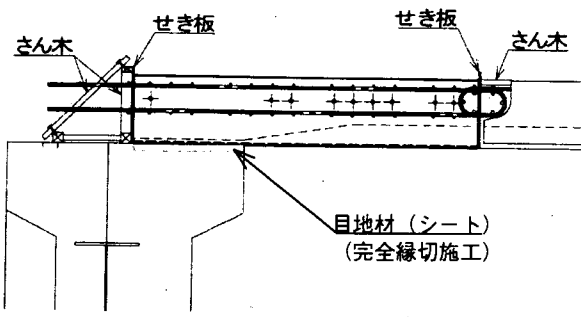
| No | 項目                 | 設計上配慮すべき事項   | 備考<br>(施工マニュアル関連章番号) |
|----|--------------------|--|----------------------|
| 1  | コンクリートのひび割れ対策      | スポット溶接されたプレファブメッシュ鉄筋を使用する際の適用範囲を明確にすること。<br>・ 施工方法<br>・ 使用箇所 (引張応力変動が少ないハンチ部や、床版上筋など)  | 4.3.5 鉄筋の加工および組立て    |
| 2  | 角欠け対策<br>(輸送時、脱型時) | 輸送時の角当てや脱型時の角部不均等反力などによる角欠けの対策方法として、砂付き3軸アラミドメッシュ等により角部を補強する。<br><br> | 5. プレキャストPC床版の輸送     |



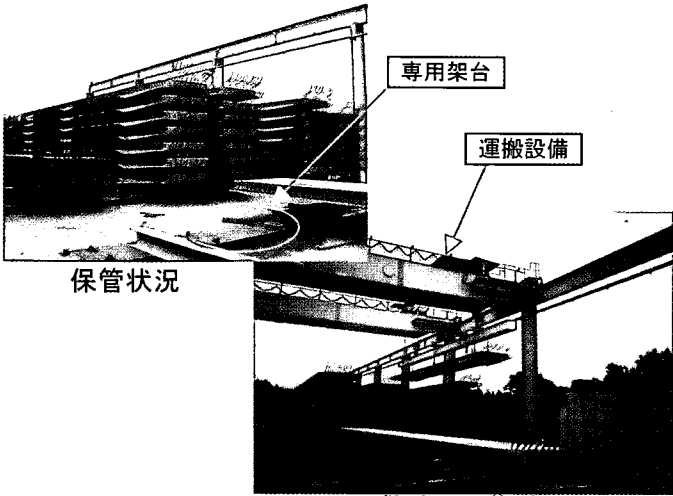
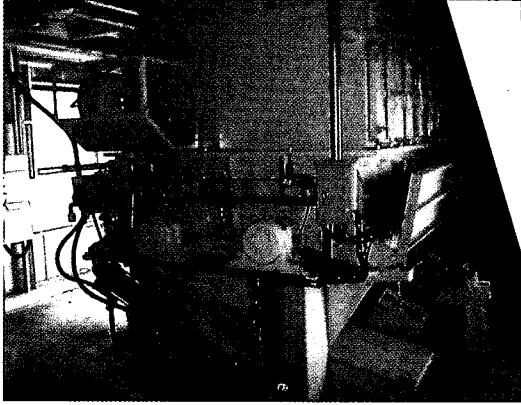
|   |                 |   |   |
|---|-----------------|---|---|
| 3 | 鉄筋の組立           | <p>ループ継手部の鉄筋は、半円形フックの曲げ半径を小さくし、床版架設後の水平鉄筋挿入が容易となるよう配慮することにより、鉄筋挿入用足場が不要となる。</p>  | <p>4.3.5 鉄筋の加工および組立て<br/>6.1.2 足場工</p>        |
| 4 | 吊金具位置           | <p>床版吊上げ時に、床版本体に設計上想定していないような有害な応力や変形を生じさせないように、吊金具の位置を設定すること。<br/>なお、決定根拠は、施工要領書に添付する製品応力計算書に示すこと。計算には衝撃係数(i=0.3)を考慮するものとする。</p>                                 | 4.3.7 吊金具の取付け                                 |
| 5 | 高さ調整金具の設置位置     | <p>鋼げたの添接板位置は、プレキャストPC床版のハンチを切欠く必要がある。また、高さ調整金具と点接板締付けボルトとの取合いに注意すること。</p>  | 4.3.8 高さ調整金具の取付け                              |
| 6 | 床版保管時および輸送時の仮受点 | <p>床版の保管または輸送時には、床版本体に有害な応力や変形を生じさせないように、積み段数、支持点位置などについて明確に示すこと。<br/>なお、決定根拠は、施工要領書に添付する製品応力計算書に示すこと。</p>  | <p>4.4 プレキャストPC床版の保管<br/>5. プレキャストPC床版の輸送</p> |

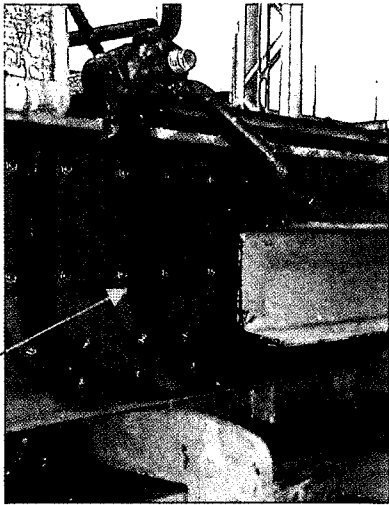

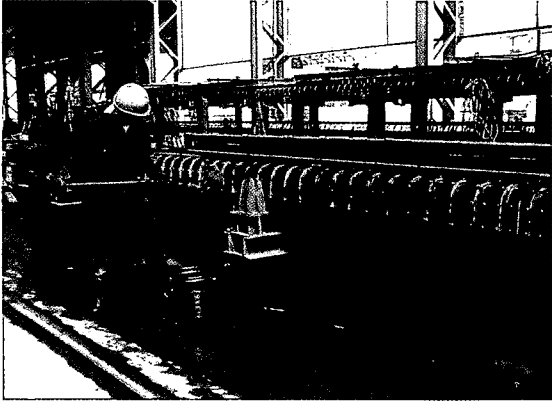
| 7                        | 輸送制限             | <p>プレキャストPC床版の輸送に際し、車両総重量、積荷幅、積荷長さについて、道路関係法規による制限値を満足するよう部材形状を決定すること。ただし、本マニュアルでは分割版は対象外とする。</p> <table border="1" data-bbox="477 448 1024 548"> <thead> <tr> <th>関係法令</th> <th>制限の内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) 道路運送車両の保安基準 (道路運送車両法)</td> <td>車両に対する制限</td> </tr> <tr> <td>2) 道路交通法施行令 (道路交通法)</td> <td>積載の制限</td> </tr> <tr> <td>3) 車両制限令 (道路法)</td> <td>通行の制限</td> </tr> </tbody> </table> | 関係法令          | 制限の内容 | 1) 道路運送車両の保安基準 (道路運送車両法) | 車両に対する制限 | 2) 道路交通法施行令 (道路交通法) | 積載の制限 | 3) 車両制限令 (道路法) | 通行の制限 | 5. プレキャストPC床版の輸送 |
|--------------------------|------------------|--|---------------|-------|--------------------------|----------|---------------------|-------|----------------|-------|------------------|
| 関係法令                     | 制限の内容            |  |               |       |                          |          |                     |       |                |       |                  |
| 1) 道路運送車両の保安基準 (道路運送車両法) | 車両に対する制限         |  |               |       |                          |          |                     |       |                |       |                  |
| 2) 道路交通法施行令 (道路交通法)      | 積載の制限            |  |               |       |                          |          |                     |       |                |       |                  |
| 3) 車両制限令 (道路法)           | 通行の制限            |  |               |       |                          |          |                     |       |                |       |                  |
| 8                        | 足場工              | <p>接合部シール施工時およびモルタル充填時において、モルタル漏れの確認方法を想定しておくこと。高所作業車によらない場合には、確認用足場が必要となる場合がある。</p>   | 6.1.2 足場工     |       |                          |          |                     |       |                |       |                  |
| 9                        | 足場工              | <p>端部場所打ち床版部の施工時において、足場の必要性を明確に示すこと。</p>   | 6.1.2 足場工     |       |                          |          |                     |       |                |       |                  |
| 10                       | ソールスポンジ材接着面の防錆処理 | <p>ソールスポンジ材接着面の鋼げた上フランジの防錆処理は、接着剤による接合上支障のない塗装仕様による。一般的には、鋼げたの工場塗装系(上塗り)と同一の仕様とし、耐候性鋼材の場合には、D系塗装(タールエポキシ樹脂または変性エポキシ樹脂)による。</p>   | 6.2 シール工      |       |                          |          |                     |       |                |       |                  |
| 11                       | 架設時たわみ           | <p>床版架設時の鋼げた架設キャンバー誤差、床版架設順序による鋼げたのたわみ、鋼げたの温度変化等によるたわみを求め、鋼げた設計計算書および図面に明示すること。</p>  | 6.3.1 架設計画の確認 |       |                          |          |                     |       |                |       |                  |
| 12                       | 床版上の上載荷重         | <p>施工用重機などを架設済みの床版上に据える場合には、これによる床版応力を求め、安全性を確認すること。</p>   | 6.3.1 架設計画の確認 |       |                          |          |                     |       |                |       |                  |

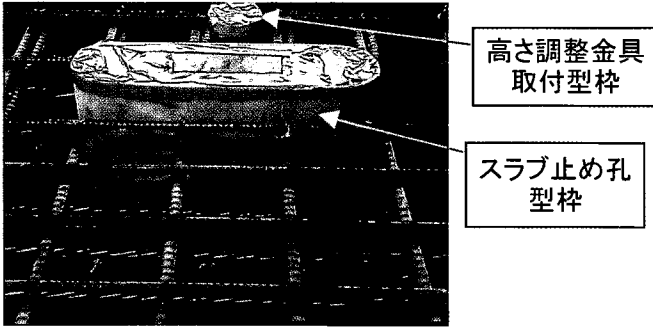
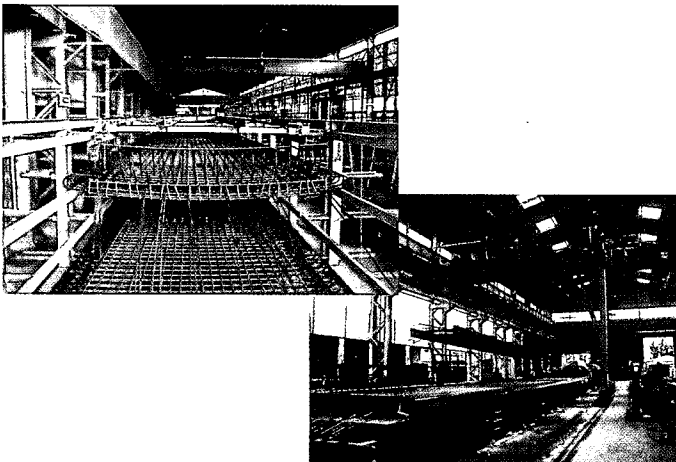
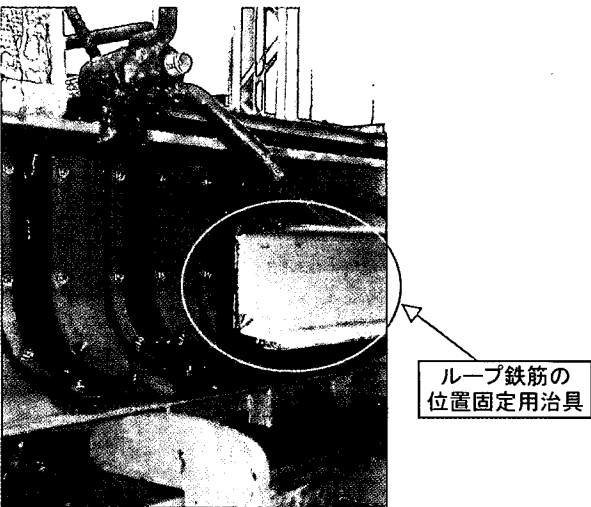
|    |            |   |             |
|----|------------|---|-------------|
| 13 | 床版の高さ調整    | プレキャストPC床版の天端高さの調整は、モルタル厚で行うが、最小モルタル厚(20mm)を確保すること。   | 6.3.3 高さ調整工 |
| 14 | 高さ調整ボルトの撤去 | 高さ調整ボルトは、調整後に撤去し、撤去後は、床版本体と同一の強度を有するモルタルを充填するよう図示のこと。   | 6.3.3 高さ調整工 |
| 15 | スラブ止めの構造   | スラブ止めは、床版本体を鋼げた上で水平方向に引き寄せる際に邪魔にならないよう、六角高ナットで床版設置後に後付できるような構造とすること。<br> | 6.4 スラブ止め   |
| 16 | スラブ止め      | スラブ止めは、確実に主げたと一体となっていることを前提としているので、スラブ止めおよびスラブ止め孔の位置にずれがない様、正確に図示すること。  | 6.4 スラブ止め   |
| 17 | 間詰め部       | プレキャストPC床版の間詰め部は、透水に対して弱点となりやすいので、膨張コンクリートを使用するとともに防水層を敷設すること。<br>      | 6.6 間詰め部の施工 |

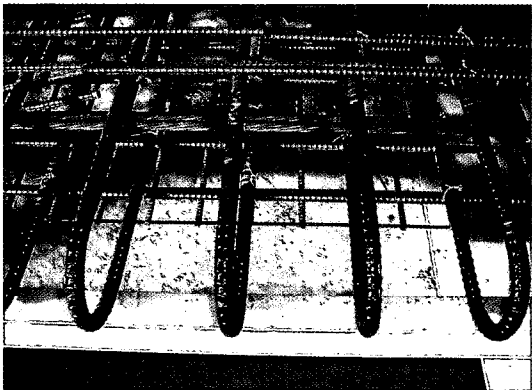
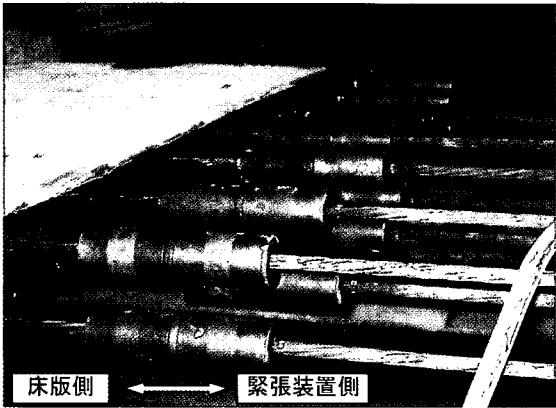
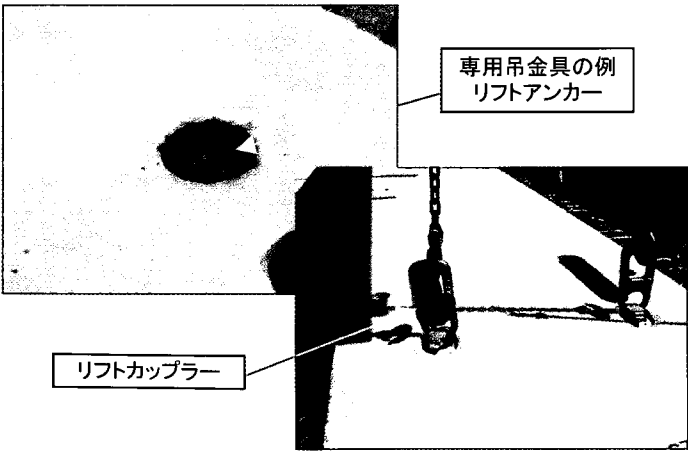
|    |                       |   |               |
|----|-----------------------|---|---------------|
| 18 | 間詰め部の施工順序             | 間詰めコンクリートの施工順序は、床版応力や完成路面高に影響を与えるので、設計時に施工順序を設定すること。  | 6.3.1 架設計画の確認 |
| 19 | 端部場所打ち部の処理方法<br>(その1) | <p>端部場所打ち部で、緊張時の外部拘束を回避するために、端支点上横げた（巻立てコンクリート）と場所打ちPC床版とを縁切構造とした場合</p>  <p>※端支点上横桁の巻き立てコンクリート構造は、主に走行車両の乗りあげ騒音対策である。</p> | 6.9 場所打ちPC床版工 |
| 20 | 端部場所打ち部の処理方法<br>(その2) | 端支点上横げたの巻き立てコンクリートと端部場所打ち床版とを一体で打ち込む場合には、初期収縮ひび割れ対策として補強鉄筋を配置する。  | 6.9 場所打ちPC床版工 |
| 21 | 伸縮装置部の拘束に対する対応        | 伸縮装置による拘束を受けるため、緊張力の導入が困難であるので、張出し床版にブラケットを設け、RC構造とする構造も検討対象とする。  | 6.9 場所打ちPC床版工 |

参考資料-3 施工状況の例

| 記載項                 | 状 況   | 解 説   |
|---------------------|---|---|
| 4.2<br>ストック<br>ヤード  |    | <p>ストックヤードには、施工の規模・工程から要求されるストック量および敷地内の運搬作業に必要な面積と、十分な地耐力が要求され、事前に検討しておく必要がある。写真は、地耐力の確保と不等沈下防止の目的から保管用の架台を使用している。製作工場内にヤードを設定する場合は既設の運搬設備が使用できるが、製作工場外または製作工場内でも既設の運搬設備が使用できない場合は、クレーンや大型の運搬車が必要となり、それらも考慮した面積および地耐力が必要</p> |
| 4.3.3<br>コンクリートの練混ぜ |  <p style="text-align: center;">生コン練混ぜ用ミキサ</p>      | <p>コンクリートの練混ぜに用いるミキサーには、プレキャストPC床版のコンクリート（水セメント比が小さい）に適していなければならない。また、材料の投入順序や練混ぜ量、練混ぜ時間は、配合等により異なり、これらは試験によって工場毎に定められるため、事前に確認する必要がある。</p>   |
| 4.3.4<br>製作台および型枠   |  <p style="text-align: center;">床版の側型枠(ループ継手部)</p> | <p>プレキャストPC床版の側型枠（ループ継手部）の固定方法や剛性は床版寸法やループ継手構造の精度に影響を及ぼす。従って、側型枠には床版長さ（幅員）方向の通りの精度を確保できる構造および剛性が備わっていることが要求される。</p>   |

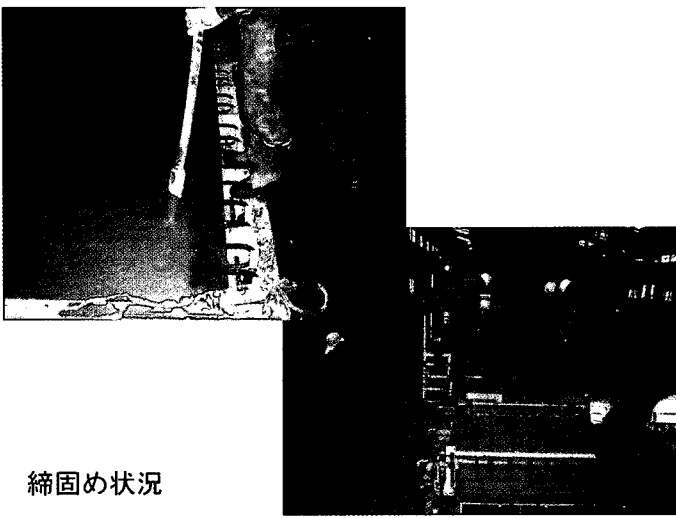


| 記載項                 | 状 況   | 解 説  |
|---------------------|---|--|
| 4. 3. 4<br>製作台および型枠 |  <p data-bbox="371 600 555 658">ループ鉄筋挿入<br/>ゴム型枠</p>   | <p>一般に、ループ鉄筋が突出する部分の型枠には施工性からゴム型枠が用いられる。コンクリート打込みに際して、この部分からのある程度のモルタル漏れは避けられないが、ゴム型枠が損傷したり劣化した場合には、過度のモルタル漏れが予想され、床版の品質に影響を及ぼすため、速やかに交換する必要がある。</p> |
| 4. 3. 4<br>製作台および型枠 |  <p data-bbox="366 1126 555 1160">床版寸法調整部分</p>  | <p>型枠は、締固めにおいて強い振動や圧力を受けたり、蒸気養生において熱応力を受けたりすることが繰り返されるため、鋼製を標準とするが、拡幅等の幅員変化に対応する場合には、調整部分として木製型枠が用いられるのが一般である。</p>                                   |
| 4. 3. 4<br>製作台および型枠 |  <p data-bbox="543 1816 874 1850">遅延剤塗布状況(側型枠部)</p>  | <p>型枠には、取外しを容易にするために剥離剤を塗布するが、側型枠およびスラブ止め孔型枠等の打継面には粗面とするための遅延剤が塗布される。</p>  |

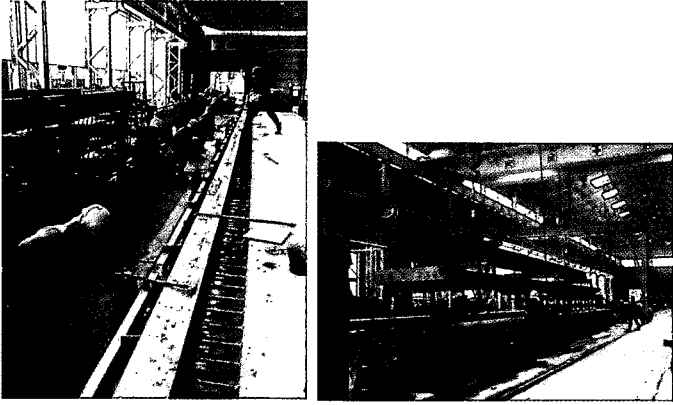
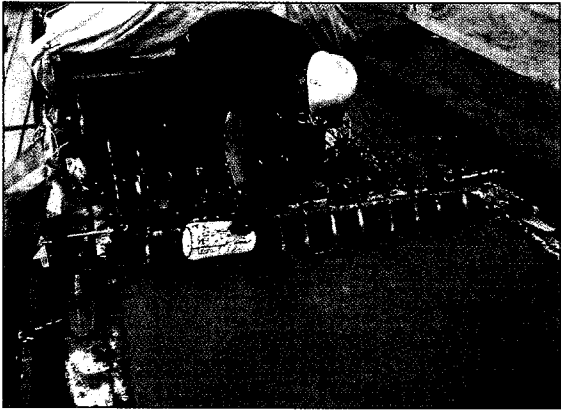
| 記載項                  | 状 況  | 解 説   |
|----------------------|--|---|
| 4.3.4<br>製作台および型枠    |  <p data-bbox="361 593 654 622">スラブ止め孔型枠の処理</p>       | スラブ止め孔型枠は、コンクリート打込みに際して動かないように、固定用治具で堅固に固定する。写真は、スラブ止め孔の打継面に遅延剤を塗布する方法として、型枠に遅延剤を染みこませた紙を巻くことで処理している。 |
| 4.3.5<br>鉄筋の加工および組立て |  <p data-bbox="508 1272 746 1301">鉄筋工のプレハブ化</p>      | プレキャストPC床版は、その形状から施工性を考慮して別の場所で組立てた鉄筋を用いることが可能である。  |
| 4.3.5<br>鉄筋の加工および組立て |  <p data-bbox="746 1724 916 1780">ループ鉄筋の位置固定用治具</p> | ループ鉄筋の突出長およびかぶりの精度不良は、床版敷設時に隣接床版との干渉や継手長不足などの要因となるため、型枠に取り付けた型鋼などにより、所要の精度を確保するのがよい。                  |

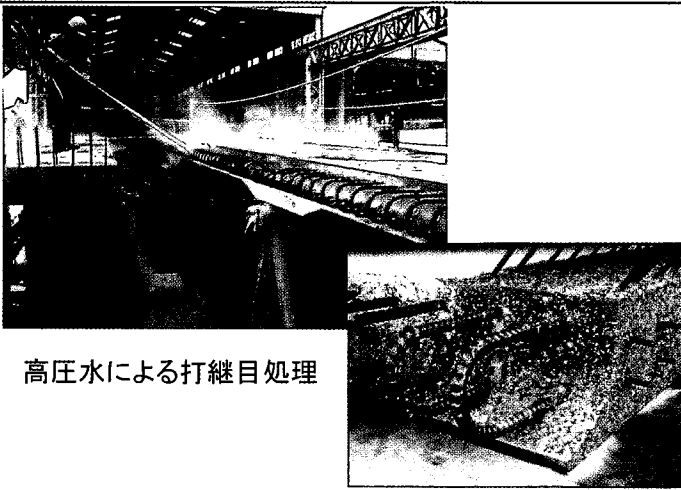

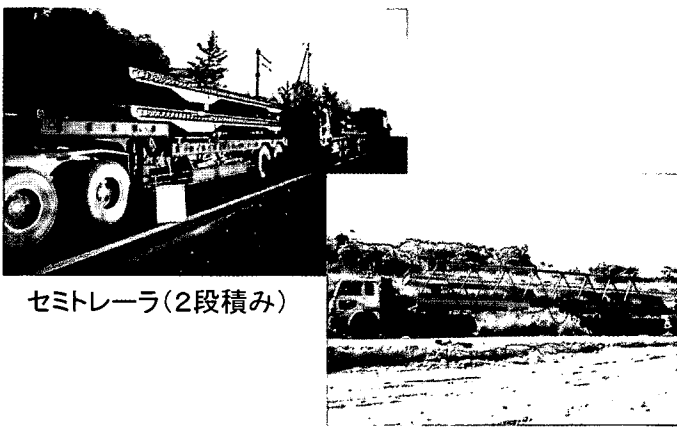
| 記載項                           | 状 況  | 解 説  |
|-------------------------------|--|--|
| 4.3.5<br>鉄筋の加工<br>および組立<br>て  |  <p data-bbox="571 703 822 734">露出鉄筋の防食対策</p>     | <p>ループ鉄筋の突出部などの露出する鉄筋には、適切な防食対策を施す必要がある。写真は、ループ鉄筋の露出部に防錆材を塗布している。ただし、これらの防せい防食の措置は、鉄筋とコンクリートの付着を損なう等のプレキャストPC床版の品質に悪影響を及ぼすものであってはならない。</p> |
| 4.3.6<br>PC鋼材の<br>加工および<br>配置 |  <p data-bbox="594 1281 774 1312">PC鋼材の接続</p>    | <p>同一製品ライン上で複数の床版を製作する場合などで、PC鋼材の接続が必要となる場合には、専用の接続金具を用いて接続する。このとき、接続部分は床版内にあってはならない。一般に経済性と施工性から緊張装置と床版の間部分には転用専用のPC鋼材が配置される。</p>         |
| 4.3.7<br>吊金具の取<br>付け          |  <p data-bbox="591 1823 802 1854">吊り金具の取付け</p> | <p>プレキャストPC床版の輸送および架設時の吊作業を床版に悪影響を与えることなく行うためには、所要の耐力を有する吊金具を適切に設置しなければならない。取付け位置は、吊下げ時の床版の変形および作用する応力を確認して決定する必要がある。</p>                  |

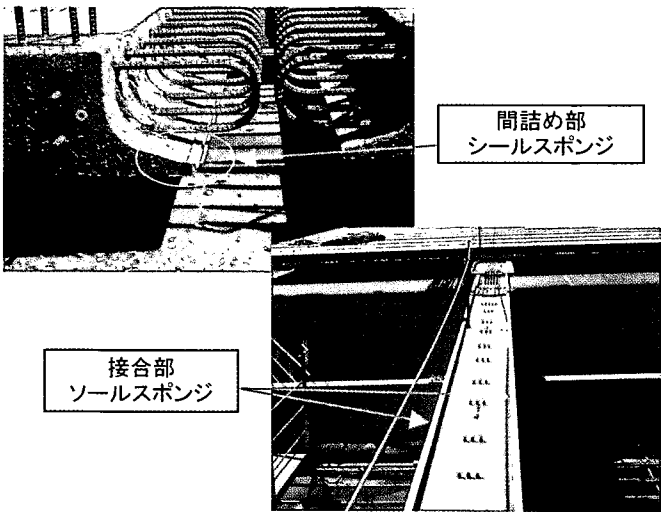
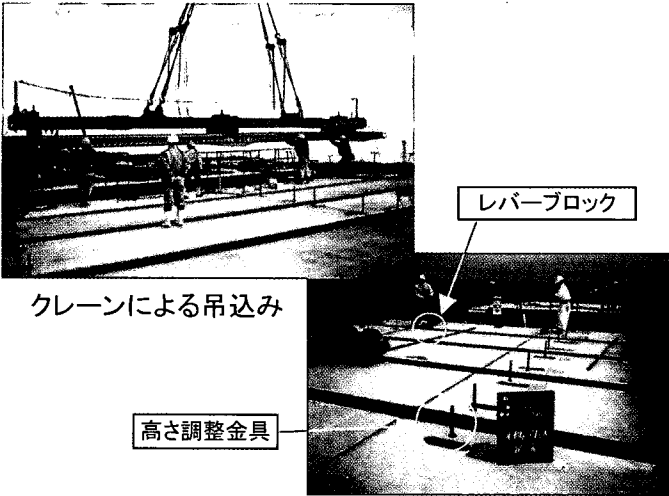
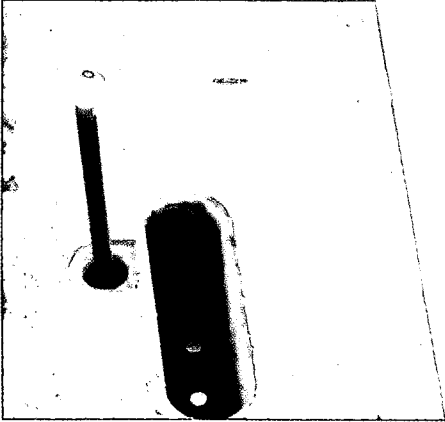


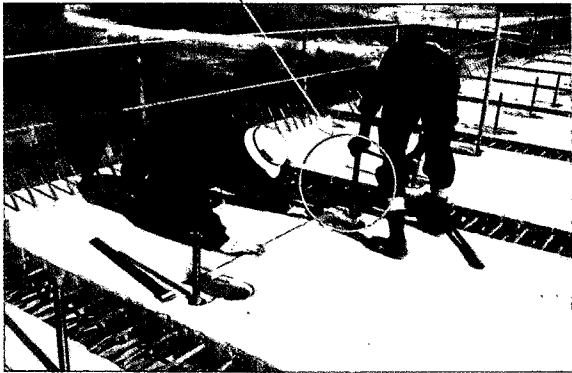

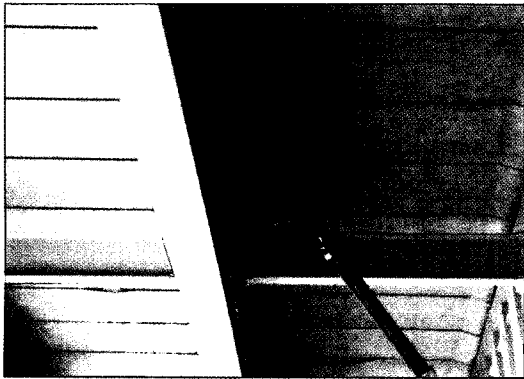
| 記載項                          | 状 況   | 解 説   |
|------------------------------|---|---|
| 4. 3. 10<br>コンクリートの運搬        |  <p data-bbox="512 741 740 772">プラント設備の全景</p>            | <p>コンクリートの運搬は、ワーカビリティや「施工条件に応じた適切な方法による必要がある。一般にJIS（PC桁）工場では、フォークリフトや天井クレーン等を用いて、工場内のプラントからプレキャスト床版製作アバットまでバケットを用いてコンクリートを運搬する。</p> |
| 4. 3. 11<br>コンクリートの打込みおよび締固め |  <p data-bbox="314 1178 506 1252">ループ継手<br/>あご先端部</p>   | <p>本マニュアルで対象とするプレキャストPC床版は、施工性から継手部に薄いあご部を有している。あご部分は、部材寸法が小さくコンクリートが充填されにくい箇所であるため、特に入念に締固める必要がある。</p>                             |
| 4. 3. 11<br>コンクリートの打込みおよび締固め |  <p data-bbox="329 1787 502 1848">ブリーディング<br/>処理状況</p> | <p>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、適当な方法でこれを取り除いてからコンクリートを打ち込まなければならない。一般にブリーディング水は、ゴミや汚れの付着していない適当な布およびスポンジ等により吸い取る。</p>            |

| 記載項                          | 状 況   | 解 説   |
|------------------------------|---|---|
| 4. 3. 11<br>コンクリートの打込みおよび締固め |  <p data-bbox="389 712 528 745">締固め状況</p>           | <p>プレキャストPC床版のコンクリートの締固めは、内部振動機（棒状バイブレータ）を用いて行う。プレキャストPC床版は、部材寸法の小さいあご部を有するため、特に入念な締固めが要求される。</p>           |
| 4. 3. 12<br>コンクリートの表面仕上げ     |  <p data-bbox="543 1294 843 1328">コンクリートの表面仕上げ</p> | <p>ホウキ目仕上げは、表面の凹凸によりコンクリートと防水層の付着性が劣るため、プレキャストPC床版の表面仕上げの仕様は、金ゴテ仕上げを標準とする。</p>                              |
| 4. 3. 13<br>コンクリートの養生        |  <p data-bbox="574 1843 797 1877">コンクリートの養生</p>   | <p>プレキャストPC床版には、一般に施工性から促進養生（蒸気養生）が行われる。蒸気養生を行う場合には、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適切に設定し管理する必要がある。</p> |

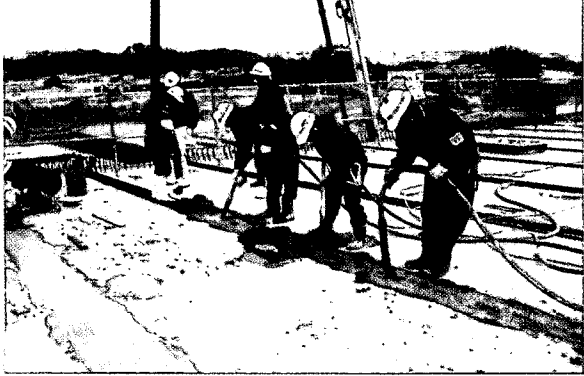
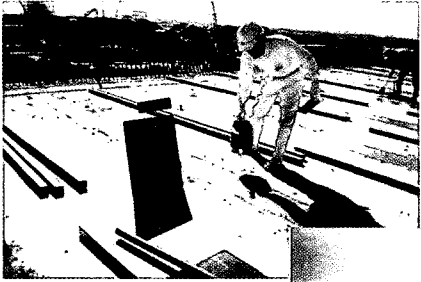
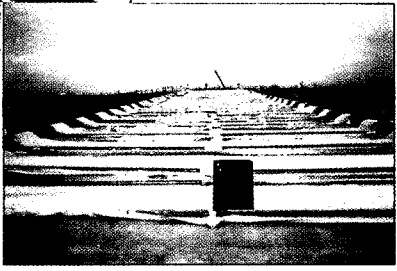
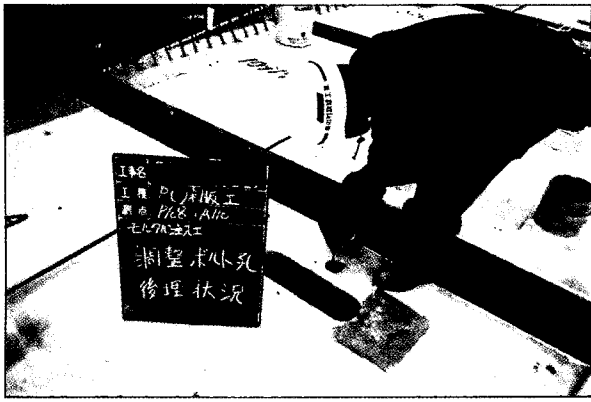
| 記載項                     | 状 況  | 解 説  |
|-------------------------|--|--|
| 4.3.14<br>型枠の取り<br>はずし  |  <p data-bbox="297 678 532 707">側型枠の取りはずし</p> <p data-bbox="628 678 913 707">底型枠からの取りはずし</p>    | <p data-bbox="974 241 1309 707">プレキャストPC床版は、一般に側型枠取りはずし後、即時にプレストレスが導入される。よって、側型枠取りはずし前にプレストレス導入に必要なコンクリート強度の確認が行われるため、側型枠取りはずしに必要なコンクリート強度は確保されている。プレストレス導入後の底型枠からの床版の取りはずしは、部材隅各部下面（特にループ継手あご部）が局所的な反力を受けて損傷することの無いように十分に注意して水平に吊り上げなければならない。</p> |
| 4.3.15<br>プレスト<br>レスの導入 |  <p data-bbox="335 1144 566 1173">PC鋼材の固定装置</p> <p data-bbox="355 1238 571 1267">PC鋼材の端部処理</p> | <p data-bbox="974 797 1309 1263">PC鋼材の固定装置を急激に緩めると、導入時の変形に伴う底型枠との付着切れや摩擦が不均等に働き、床版に悪影響を与えることがあるため、プレストレスの導入は、PC鋼材の固定装置を徐々に緩めることにより行う。プレストレス導入後、PC鋼材は床版に影響ない位置でガス等で切断し、仮置き場に搬出後さらに高速カッターで作業性や壁高欄水切り部との一体性、水切り部のかぶり等を考慮して数センチを残して切断する。</p>           |
| 4.3.16<br>打継目の処<br>理    |  <p data-bbox="543 1809 705 1839">遅延剤の塗布</p>  | <p data-bbox="974 1352 1309 1496">床版上面の打継目は、コンクリート打込み後に凝結遅延剤を散布し、コンクリートの硬化後に表面を高圧水により洗い流して粗面に仕上げる。</p>   |

| 記載項                  | 状 況   | 解 説  |
|----------------------|---|--|
| 4.3.16<br>打継目の処理     |  <p data-bbox="391 595 686 629">高圧水による打継目処理</p>   | <p data-bbox="1068 241 1418 450">床版側面、スラブ止め孔および間詰め部の打継目は、コンクリート打込み前に型枠に凝結遅延剤を塗布し、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粗面に仕上げる。</p>  |
| 4.4<br>プレキャストPC床版の保管 |  <p data-bbox="545 1256 917 1290">プレキャストPC床版の保管状況</p>  | <p data-bbox="1068 792 1418 1234">部材を積み重ねて保管する場合は、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、くずれたりしないようにしなければならない。幅員変化やバチ状となるプレキャストPC床版を段積みで保管する場合には、上下のPC床版で支持位置が異なることが考えられ、プレキャストPC床版に有害な影響を与えないか特に注意し、構造、支間、拡幅の程度により適宜判断する必要がある。</p>  |
| 5<br>プレキャストPC床版の輸送   |  <p data-bbox="397 1644 659 1677">セミトレーラ(2段積み)</p> <p data-bbox="683 1798 1045 1832">ポールトレーラ(専用架台搭載)</p> <p data-bbox="532 1843 907 1877">プレキャストPC床版の運搬状況</p> | <p data-bbox="1068 1350 1418 1615">プレキャストPC床版の吊上げ、運搬は、部材に有害な影響を与える大きな曲げや、ねじれが生じないように、支持点の位置や支持方法に注意し、プレキャストPC床版に有害な応力やひび割れが生じない方法で行う。(衝撃係数0.3を考慮)</p> <p data-bbox="1068 1615 1418 1787">2車線幅員程度に適用されるプレキャストPC床版は、セミトレーラを用いて運搬できるが、これを超える場合にはポールトレーラを用いて運搬する必要がある。</p> |

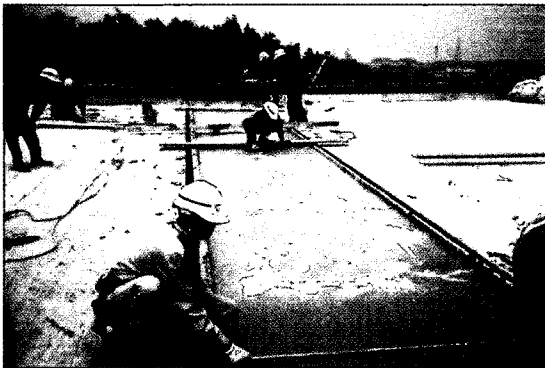
| 記載項                        | 状 況   | 解 説  |
|----------------------------|---|--|
| 6.2<br>シール工                |    | <p>床版ハンチ下面と主げたフランジの隙間に設置するソールスポンジは、鋼げた上フランジとプレキャストPC床版の隙間の変化に追従でき、床版の高さ調整後に所定の圧縮率が確保されるように設置する。ソールスポンジが取り付けられる鋼げた部には、適切な防食の処置が必要である。プレキャストPC床版相互の隙間に設置するソールスポンジは、プレキャストPC床版の設置誤差が吸収でき、間詰め部コンクリートおよび充填モルタルの漏れ防止が可能な程度まで圧縮されるように設置する。</p>                                    |
| 6.3.2<br>プレキャストPC床版<br>据付工 |   | <p>プレキャストPC床版の据付けは、通常次の手順を標準としている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) クレーンによる吊込み</li> <li>ii) レバーブロック等による引寄せ</li> <li>iii) 高さ調整ボルトによる仮受け</li> </ul> <p>据付時にはループ継手の鉄筋及びコンクリートの端部等を損傷しないように注意しなければならない。また、けた上フランジにはねじ付きスタッドが設置してあるため吊降ろし時に接触しないように行わなければならない。</p> |
| 6.3.2<br>プレキャストPC床版<br>据付工 |  | <p>プレキャストPC床版の施工にあたっては、据付完了後の架設途中に地震等によってプレキャストPC床版の横ずれや落下等が生じないように、あらかじめ適切な落下防止対策を施す必要がある。</p>  |

| 記載項               | 状 況   | 解 説   |
|-------------------|---|---|
| 6.3.3<br>高さ調整工    | <p style="text-align: center;">高さ調整ボルト</p>  <p style="text-align: center;">高さ調整状況</p> | <p>高さ調整は、レンチ等を使用して調整ボルトを回転させることにより行う。プレキャストPC床版上げ越し量の計算は、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) プレキャストPC床版自重による主げたや鋼製橋脚のたわみ</li> <li>ii) 橋面荷重による主げたのたわみ</li> <li>iii) 仮設物による主げたのたわみなどを考慮して行う。</li> </ul> <p>ただし、鋼げた上フランジと床版の隙間は、モルタルの注入可能な最小厚さ(20mm)を確保する必要がある。</p> |
| 6.4<br>スラブ止め      |   | <p>鋼げたとプレキャストPC床版の接合には、スタッドジベルを使用する。六角高ナット、頭付きボルトは、確実に取り付ける。上フランジに取り付けられたねじ付きスタッドには、架設期間に有害な錆等が生じないように、かつ損傷させることのないように防食あるいは防護の措置を施す必要がある。</p>  |
| 6.5<br>接合部のモルタル充填 |  <p style="text-align: center;">モルタル充填前のシール状況の確認</p>                                 | <p>モルタル充填前には、床版下面のソールスポンジ部を点検し、充填時にモルタルの漏出がないよう配慮する必要がある。また、モルタル充填前にスラブ止め孔より主げたフランジ上の異物・溜水等の除去を行わなければならない。</p>  |

| 記載項                   | 状 況  | 解 説  |
|-----------------------|--|--|
| 6.5<br>接合部のモルタル充填     |  <p data-bbox="300 526 515 571">ミキシングプラント</p> <p data-bbox="646 728 862 761">モルタル充填状況</p> | <p>モルタル充填は、勾配の低い側より高い方へ順次行い、充填状況をスラブ止め孔より常に確認する。主げた1本分は、連続して充填するのが望ましいことから、1日あたりの施工量は、1径間を標準とする。ミキシングプラントは注入箇所にてできるだけ近い位置に設け、圧送距離を短くすることが望ましい。</p>   |
| 6.6.2<br>型枠工および鉄筋工    |  <p data-bbox="462 1243 739 1288">間詰め部の鉄筋組立て</p>   | <p>ループ継手部の通し鉄筋が所定の位置に配置されていない場合には、継手の連続性と耐久性が確保できなくなるおそれがあるため、所定の位置に正しく配置される必要がある。間詰めコンクリート部の橋軸直角方向通し鉄筋を配置するためには、一般に足場または高所作業車が必要となるが、設計段階からループ継手鉄筋の形状を検討しておくことで、足場等の設置を行わずに床版上面から作業を行うことが可能となる。ただし、ループ鉄筋の外下側に配置する鉄筋は床版据付後の配置が困難であるため、予め配置しておく必要がある。</p> |
| 6.6.3<br>間詰めコンクリートの施工 |  <p data-bbox="515 1780 731 1825">打ち継ぎ目の処置</p>  | <p>プレキャストPC床版と間詰めコンクリートとの付着をよくするため、RCループ継手部の打継目は、十分な清掃と吸水を行わなければならない。鉄道跨線部等、十分な水打ちができない場合においては、剥離防止用接着剤を使用する場合もある。</p>   |

| 記載項                              | 状 況   | 解 説   |
|----------------------------------|---|---|
| 6.6.3<br>間詰めコンクリートの施工            |  <p style="text-align: center;">間詰めコンクリート打込み状況</p>   | <p>間詰めコンクリートの設計基準強度は、工場製作されたプレキャストPC床版と同等以上とし、コンクリートの乾燥収縮を低減する目的で収縮補償用膨張コンクリートを使用することを原則とする。ループ継手部は幅が狭く、かつ鉄筋量が非常に多いためコンクリートの締固めが不十分となりやすいので、注意して十分な締固めを行う必要がある。</p>                               |
| 6.6.3<br>間詰めコンクリートの施工            |  <p style="text-align: center;">養生材の散布</p>  <p style="text-align: center;">養生状況</p> | <p>養生は散水養生を標準とし、散水養生が行えない場合には膜養生を行う。養生期間中は湿潤状態を保つことが重要であり、所要の膨張性能を発揮させるためには5日以上養生期間が必要である。</p>  |
| 6.8<br>吊金具取付け箇所および高さ調整ボルト撤去孔の後処理 |  <p style="text-align: center;">後処理状況</p>  | <p>吊金具に防食の処置が施されていない場合は、プレキャストPC床版上面から所要のかぶりが確保されるように撤去または切断し、吊金具自体に防せい防食の処置が施されている場合は、傷等によってこれらの機能が損なわれていないことを確認する。吊金具の取付け箇所の後埋めおよび高さ調整ボルトの撤去孔の後埋めには、プレキャストPC床版と同等以上の強度と耐久性を有する無収縮モルタルを使用する。</p> |



| 記載項                  | 状 況   | 解 説   |
|----------------------|---|---|
| 6.9<br>場所打ちP<br>C床版工 |  <p data-bbox="458 667 773 705">場所打ちPC床版施工状況</p> | <p>場所打ちPC床版に使用するコンクリートは、収縮補償用膨張コンクリートとし、プレストレス導入完了から2週間以上経過した後に、スタッド部および打継目地の膨張コンクリートを打ち込む。</p> |

## 参考資料－４ 施工要領書（案）

プレキャストP C床版の実施工においては、施工手順や品質確認の方法、管理基準値などそれらの項目の多くについて各施工工程に先だって文書でもってその妥当性を確認することが一般的に行われており、「施工管理要領（案）」でも、「施工要領書により確認」として位置づけている。

一方、「プレキャストP C床版施工マニュアル（案）」および「施工管理要領（案）」では、施工にあたって本来必要となる施工項目や品質管理項目について網羅的に示したため、例えば「施工要領書（案）」で「施工要領書により確認」が行えるとした項目の全てについて詳細に文書等で確認することが現実的でない場合もあると考えられる。

そこで、実施工において、プレキャストP C床版に特有であるか、あるいは特に完成後のP C床版の品質に対して大きな影響を及ぼすなどの理由から、最低限施工要領書による文書による確認が必要と考えられる項目を抽出して「鋼道路橋のプレキャストP C床版施工要領書（案）」としてとりまとめた。

実施工にあたっては、いかなる場合でも文書による以外の方法と併せて、少なくとも本要領書（案）に示す事項について施工要領書として適切な時期に文書による確認を行うことが、良好な施工品質を確保するためには必要であると考えられる。

表－参考(3). 2. 1および表－参考(3). 2. 2に示す項目の構成は、本マニュアルおよび管理要領で参考とした表－参考(3). 1の施工手順を想定している。また、表中に記号（例：A a等）が付してある項目は、施工フロー中の同様の記号が右に付されている工種に対することを示している。したがって、その確認時期は、該当する工種が実施される施工段階に対する「事前」「受入」「直接」「随時」を意味する。

確認時期の各項目は以下を意味する。

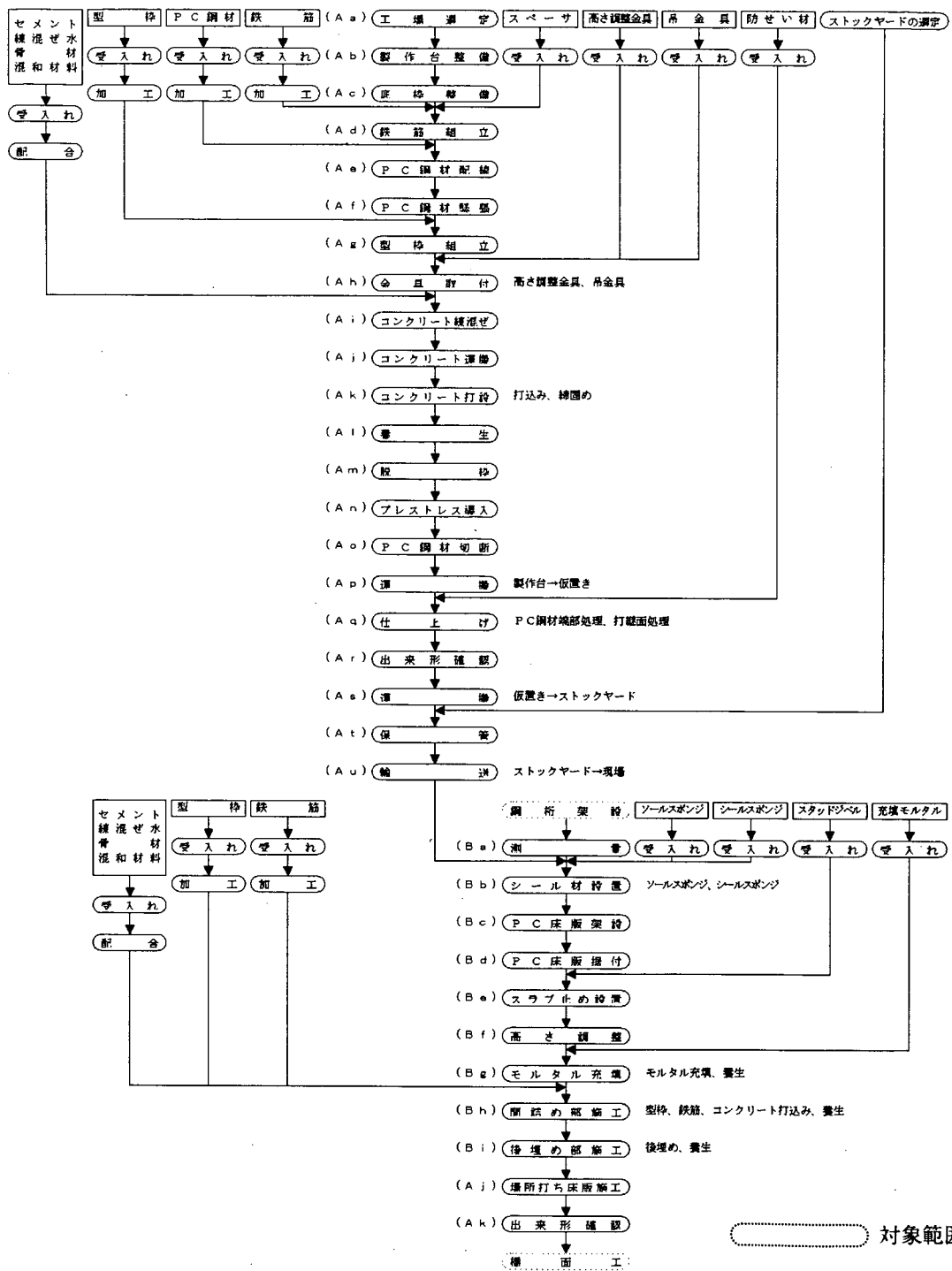
「事前」：遅くとも該当する工種に着手する前

「受入」：材料等の受入れ時

「直接」：該当する工種が行われている時

「随時」：必要に応じて随時

施工管理要領（案）の各項目に示される「施工要領書により確認」とは、施工要領書に記される材料の品質や作業要領、留意事項等を「事前」に確認することを示す。また、「受入」「直接」「随時」の各確認時期に関しても適切な方法でその時期に確認を行うことを施工要領書に記述する必要がある。



表一参考(3).1 施工フロー

| 施工要領書目次(案)       |              |             | 項目番号                                | 確認方法          |            |      |    |   |
|------------------|--------------|-------------|-------------------------------------|---------------|------------|------|----|---|
| 大・中項目            |              | 小項目         |                                     | 事前            | 受入         | 直接   | 随時 |   |
| 一般               |              |             | ・ 工事概要、計画工程、現場組織表、安全管理計画等<br>・ 施工順序 |               |            |      | ②  |   |
| 使用材料             | 鋼材           | 鉄筋          | ・ 材料規格、仕様等                          | 1.4           | ①          |      |    |   |
|                  |              | P C鋼材       |                                     | 頭付スタッド        | 3.3(1)-1   | ①    | ②  |   |
|                  |              |             |                                     | 六角高ナット        | 3.3(1)-2   | ①    | ②  |   |
|                  | コンクリート材料     | セメント        |                                     | 3.4(1)-1      | ①          | ②    |    |   |
|                  |              | 練混ぜ水        |                                     |               |            |      |    |   |
|                  |              | 細骨材         |                                     |               |            |      |    |   |
|                  |              | 粗骨材         |                                     |               |            |      |    |   |
|                  | シール材料        | 接合部ソールスポンジ  |                                     | 3.5(1)-1,2    | ①          | ②    |    |   |
|                  |              | 間詰め部ソールスポンジ |                                     | 3.5(2)-1,2    | ①          | ②    |    |   |
|                  |              | ハンチ部ソールスポンジ |                                     | 3.5(3)-1,2    | ①          | ②    |    |   |
|                  | 接合部の充填モルタル   |             |                                     | ・ 充填性、無収縮性    | 3.6(1)-1   | ①    | ②  | ③ |
|                  |              |             |                                     | ・ 強度          | 3.6(1)-2   | ①    | ②  | ③ |
|                  | 高さ調整金具       |             |                                     | ・ 調整性能、強度     | 3.7(1)-1,2 | ①    | ②  |   |
|                  |              |             |                                     | ・ 防せい防食の方法    | 3.7(1)-3   | ①    | ②  |   |
|                  | 吊金具          |             |                                     | ・ 強度          | 3.8(1)-1   | ①    | ②  |   |
|                  |              | ・ 防せい防食の方法  | 3.8(1)-2                            | ①             | ②          |      |    |   |
| スペーサ             |              | ・ 強度、材質     | 3.9(1)-1                            | ①             | ②          |      |    |   |
| インサート            |              | ・ 強度        | 3.10(1)-1                           | ①             | ②          |      |    |   |
|                  |              | ・ 防せい防食の方法  | 3.10(1)-2                           | ①             | ②          |      |    |   |
| 材料の保管            |              |             | ・ 保管方法                              | 3.2(1)-1      |            | ②, ③ |    |   |
| 製作工場 (A a)       |              |             | ・ 工場概要                              | 4.1(1)-1      | ①          |      |    |   |
|                  |              |             | ・ 工場位置図 (工場～架設現場)                   | 4.1(2)-2      | ①, ②       |      |    |   |
|                  |              |             | ・ 工場内配置図                            | 4.1(1)-1      | ①          |      |    |   |
|                  |              |             | ・ JIS認定書写し                          | 4.1(1)-1      | ①          |      |    |   |
|                  |              |             | ・ 品質管理体制                            | 4.1(1)-1      | ①          |      |    |   |
|                  |              |             | ・ 製造設備                              | 4.1(1)-1      | ①          |      |    |   |
|                  |              |             | ・ 全体工程、製作工程                         | 4.1(2)-1      | ①, ②       |      |    |   |
|                  |              |             | ・ 常駐技術者                             | 4.1(1)-2      | ①          |      |    |   |
| ストックヤード          |              |             | ・ 面積                                | 4.2(1)-1      | ①          | ②    |    |   |
|                  |              |             | ・ 地耐力                               | 4.2(2)-1      | ①          | ②    |    |   |
| プレキャストP C床版の製作   | コンクリートの品質    |             | ・ 品質管理項目、試験方法、管理値、頻度                | 4.3.1(1)-1    | ①          |      | ②  |   |
|                  |              |             | ・ 使用コンクリート                          | 4.3.1(1)-2    | ①          |      | ②  |   |
|                  |              |             | ・ レディミクストコンクリートの品質                  | 4.3.1(1)-3    | ①          | ②    |    |   |
|                  | コンクリートの配合    |             | ・ 配合計算                              | 4.3.2(1)-1～9  | ①          |      | ②  |   |
|                  |              |             | ・ 配合上の留意点                           | 4.3.2(1)-10   | ①          |      | ②  |   |
|                  | コンクリートの練混ぜ   |             | ・ 使用設備、投入順序                         | 4.3.3(1)-1    | ①          |      | ②  |   |
|                  |              |             | ・ 練混ぜ時間                             | 4.3.3(1)-2    |            | ①    |    |   |
| プレキャストP C床版の製作   | 製作台 (A b)    |             | ・ 構造形状図                             | 4.3.4(2)-1    | ①          | ②    |    |   |
|                  |              |             | ・ 強度                                | 4.3.4(1)-1    | ①          | ②    |    |   |
|                  | 型枠 (A c)     |             | ・ 構造形状図                             | 4.3.4(3)-1    | ①          | ②    | ③  |   |
|                  |              |             | ・ 強度、耐久性                            | 4.3.4(4)-     | ①          | ②    |    |   |
|                  |              |             | ・ 寸法設定                              | 4.3.4(4)-2    | ①          | ②    |    |   |
|                  |              |             | ・ 剥離剤の塗布                            | 4.3.4(3)-2-ii | ①          | ②    |    |   |
|                  |              |             | ・ 各部位の寸法形状および全体の通りの確認               | 4.3.4(4)-3    | ①          | ②    |    |   |
|                  |              |             | ・ スラブ止め孔型枠、高さ調整金具の固定方法              | 4.3.4(4)-5    | ①          | ②    |    |   |
|                  | 鉄筋工 (A f)    |             | ・ 加工方法                              | 4.3.5(1)-2    | ①          | ②    |    |   |
|                  |              |             | ・ 加工精度                              | 4.3.5(1)-1    | ①          | ②    |    |   |
|                  |              |             | ・ 組立て方法                             | 4.3.5(2)-1-ii | ①          | ②    |    |   |
|                  |              |             | ・ 組立て精度                             | 4.3.5(2)-1    | ①          | ②    |    |   |
|                  |              |             | ・ 継手の品質管理項目、管理方法、頻度                 | 4.3.5(3)-1    | ①          | ②    |    |   |
|                  |              |             | ・ 露出鉄筋の防せい防食方法                      | 4.3.5(4)-1    | ①          | ②    |    |   |
|                  | P C鋼材工 (A d) |             | ・ 加工方法                              | 4.3.6(1)-1    | ①          | ②    |    |   |
|                  |              | ・ 組立て方法     | 4.3.6(2)-2                          | ①             | ②          |      |    |   |
|                  |              | ・ 組立て精度     | 4.3.6(2)-1                          | ①             | ②          |      |    |   |
| 吊金具の取付け (A h)    |              | ・ 設置位置、方法   | 4.3.7(1)-1,2                        | ①             | ②          |      |    |   |
| 高さ調整金具の取付け (A h) |              | ・ 設置位置      | 4.3.8(1)-1,2                        | ①             | ②          |      |    |   |

注1) 大・中項目中の記号は、表-参考(3).1にある記号を示す。

注2) 項目番号は、本管理要領の章および条文番号を示す。

注3) 確認時期の各目次に示す番号は、本管理要領における確認時期を示す。

表-参考(3).2.1 施工要領書(案)その1

| 施工要領書目次(案)                        |                           |                             | 項目番号                     | 確認方法            |                      |    |    |   |
|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|----|----|---|
| 大・中項目                             | 小項目                       |                             |                          | 事前              | 受入                   | 直接 | 随時 |   |
| プレキャストP<br>C床版の製作                 | 緊張工 (A e)                 |                             | ・緊張力の決定方法                | 4.3.9(1)-1      | ①                    |    | ②  |   |
|                                   |                           |                             | ・緊張力の管理方法、精度             | 4.3.9(1)-2      | ①                    |    | ②  |   |
|                                   | コンクリート工                   | 練混ぜ                         |                          | ・練混ぜ方法          | 4.3.3(1)-1           | ①  |    | ② |
|                                   |                           | 運搬 (A i)                    |                          | ・運搬方法           | 4.3.10(1)-1~3        | ①  |    | ② |
|                                   |                           | 打込み (A j)                   |                          | ・打込み方法          | 4.3.11(1)-1~6        | ①  |    | ② |
|                                   |                           | 締固め                         |                          | ・締固め方法          | 4.3.11(2)-1~2        | ①  |    | ② |
|                                   |                           | 表面仕上げ                       |                          | ・仕上げ方法          | 4.3.12(1)-1,2        | ①  |    | ② |
|                                   | 養生 (A k)                  |                             | ・養生方法                    | 4.3.13(1)-1~4   | ①                    |    | ②  |   |
|                                   | 型枠の取りはずし (A l)            |                             | ・取りはずし方法                 | 4.3.14(1)-2     | ①                    |    | ②  |   |
|                                   | プレストレスの導入 (A m, A n, A p) |                             | ・導入方法                    | 4.3.15(1)-1,2   | ①                    |    | ②  |   |
|                                   |                           |                             | ・端部処理方法                  | 4.3.15(1)-3     | ①                    |    | ②  |   |
|                                   | 打継目の処理                    |                             | ・処理箇所・方法                 | 4.3.16(1)-1     | ①                    |    | ②  |   |
|                                   | 出来形確認 (A q)               |                             | ・出来形精度                   | 4.5(1)-1        | ①                    |    | ②  |   |
|                                   | プレキャストP<br>C床版の保管 (A s)   |                             |                          | ・支持方法           | 4.4(1)-1             | ①  |    | ② |
|                                   |                           |                             | ・塩化物等の有害物から保護            | 4.4(1)-2        | ①                    |    | ②  |   |
|                                   |                           |                             | ・露出鉄筋の保護                 | 4.4(1)-3        | ①                    |    | ②  |   |
|                                   |                           |                             | ・識別番号の表示                 | 4.4(2)-1        | ①                    |    | ②  |   |
| プレキャストP<br>C床版の輸送 (A o, A r, A t) |                           |                             | ・吊上げ、運搬方法                | 5(1)-1          | ①                    |    | ②  |   |
|                                   |                           |                             | ・道路関係法規および制限値            | 5(1)-2          | ①                    |    | ②  |   |
| プレキャストP<br>C床版の現場施<br>工           | 準備工                       | 測量 (B a)                    | ・測量項目、方法                 | 6.1.1(1)-1,2    | ①                    |    | ②  |   |
|                                   |                           | 足場工                         | ・基準線の設定                  | 6.1.1(1)-2      | ①                    |    | ②  |   |
|                                   |                           |                             | ・足場設置箇所                  | 6.1.2(1)-1      | ①                    |    |    |   |
|                                   |                           |                             | ・足場の設置方法                 | 6.1.2(2)-1,2    | ①                    |    | ②  |   |
|                                   | シール工 (B b)                |                             | ・ゾールスポンジの設置方法            | 6.2(1)-1        | ①                    | ②  | ③  |   |
|                                   |                           |                             | ・シールスポンジの設置方法            | 6.2(1)-2        | ①                    | ②  | ③  |   |
|                                   | 架設工                       | 架設計画の確認 (B c)               |                          | ・架設前の確認事項       | 6.3.1(1)-1           | ①  |    |   |
|                                   |                           | プレキャストP<br>C床版<br>据付工 (B d) |                          | ・床版の確認          | 6.3.2(1)-1           | ①  |    | ② |
|                                   |                           |                             |                          | ・据付け方法          | 6.3.2(2)-1, (3)-1, 2 | ①  |    | ② |
|                                   |                           |                             |                          | ・落下防止対策         | 6.3.2(4)-1           | ①  |    | ② |
|                                   |                           |                             | 高さ調整工 (B f)              | ・調整量            | 6.3.3(1)-1           | ①  |    | ② |
|                                   |                           |                             | ・高さ調整方法                  | 6.3.3(1)-2      | ①                    |    | ②  |   |
|                                   | スラブ止めの設置 (B e)            |                             | ・取付け方法                   | 6.4(1)-1-i      | ①                    |    | ②  |   |
|                                   |                           |                             | ・取付け前のスタッドの養生            | 6.4(1)-1-ii     | ①                    |    | ②  |   |
| モルタル充填工 (B g)                     |                           |                             | ・練混ぜ方法                   | 6.5(1)-7        | ①                    |    | ②  |   |
|                                   |                           |                             | ・充填方法                    | 6.5(1)-1~6      | ①                    |    | ②  |   |
|                                   |                           |                             | ・充填確認                    | 6.5(1)-8, -9    | ①                    |    | ②  |   |
|                                   |                           |                             | ・養生方法                    | 6.5(1)-10       | ①                    |    | ②  |   |
|                                   |                           |                             | ・後荷重の影響                  | 6.5(1)-11       | ①                    |    | ②  |   |
| 間詰部の施<br>工 (B h)                  | コンクリートの品質                 |                             | ・品質管理項目、試験方法、管理値、頻度      | 6.6.1(1)-1,2    | ①                    | ③  | ②  |   |
|                                   | 型枠工                       |                             | ・組立て方法                   | 6.6.2(1)-1      | ①                    |    | ②  |   |
|                                   | 鉄筋工                       |                             | ・組立て方法                   | 6.6.2(2)-1      | ①                    |    | ②  |   |
|                                   |                           |                             | ・組立て精度                   | 6.6.2(2)-2      | ①                    |    | ②  |   |
|                                   | コンクリート工                   |                             | ・継目部の処理                  | 6.6.3(1)-1      | ①                    |    | ②  |   |
|                                   |                           |                             | ・締固め留意事項                 | 6.6.3(1)-2      | ①                    |    | ②  |   |
|                                   |                           |                             | ・養生方法                    | 6.6.3(1)-3      | ①                    |    | ②  |   |
|                                   |                           | ・施工時期                       | 6.6.3(1)-4               | ①               |                      | ②  |    |   |
| スラブ止め孔の後処理 (B i)                  |                           |                             | ・コンクリートの品質               | 6.7(1)-1        | ①                    | ③  | ②  |   |
|                                   |                           |                             | ・継目部の処理                  | 6.7(1)-2        | ①                    |    | ②  |   |
|                                   |                           |                             | ・養生方法                    | 6.7(1)-3        | ①                    |    | ②  |   |
| 吊金具取付け箇所および高さ調整ボルト撤去孔の後処理         |                           |                             | ・吊金具部の防せい防食方法            | 6.8(1)-1        | ①                    |    | ②  |   |
|                                   |                           |                             | ・後処理モルタルの品質              | 6.8(1)-2, (2)-1 | ①                    | ③  | ②  |   |
| 場所打ちP<br>C床版工 (B j)               |                           |                             | ・コンクリートの品質               | 6.9(1)-1        | ①                    | ③  | ②  |   |
|                                   |                           |                             | ・スラブ止め孔後処理、間詰めコンクリート施工時期 | 6.9(1)-2        | ①                    |    | ②  |   |
| 出来形確認 (B k)                       |                           |                             | ・出来形精度                   | 6.10            | ①                    |    | ②  |   |

注1) 大・中項目中の記号は、表-参考(3).1にある記号を示す。

注2) 項目番号は、本管理要領の章および条文番号を示す。

注3) 確認時期の各目次に示す番号は、本管理要領における確認時期を示す。

### 表-参考(3).2.2 施工要領書(案)その2

## 参考資料－5 参照基準（抜粋）

### 関連JISおよび関連規準等

#### I. コンクリート関連JIS

#### II. 土木学会規準

（コンクリート標準示方書 [規準編] ）

#### III. 土木学会規準

（コンクリート標準示方書 [施工編] ）

#### IV. その他関連規準

#### V. 関連JIS（抜粋版）

- 1) ねじ付き溶接スタッドに関するJIS規格
- 2) プレキャストPC床版の製作工場に関する規格
- 3) レディーミクストコンクリートに関するJIS規格

## 関連 J I S および関連規準等

本項に列記した関連JISおよび関連規準等は、本マニュアル作成時（平成15年3月）において最新の制定または発行年のものとした。

### I. コンクリート関連 J I S

#### A. 土木及び建築

〔試験・検査・測量〕

- JIS A 1108:99 コンクリートの圧縮強度試験方法
- JIS A 1119:98 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試験方法
- JIS A 1123:03 コンクリートのブリーディング試験方法
- JIS A 1129:01 モルタル及びコンクリートの長さ変化試験方法

〔材料・部品〕

- JIS A 5005:93 コンクリート用碎石及び砕砂
- JIS A 5011:03 コンクリート用スラグ骨材
- JIS A 5308:98 レディーミクストコンクリート
- JIS A 5373:00 プレキャストプレストレストコンクリート製品
- JIS A 6202:97 コンクリート用膨張材

#### B. 一般機械

〔機械基本〕

- JIS B 0209:01 一般用メートルねじ

〔機械部品類〕

- JIS B 1051:00 炭素鋼及び合金鋼製締結用部品の機械的性質
- JIS B 1180:01 六角ボルト
- JIS B 1181:01 六角ナット
- JIS B 1198:95 頭付きスタッド

#### G. 鉄 鋼

〔鋼材（主として普通鋼材）〕

- JIS G 3101:95 一般構造用圧延鋼材
- JIS G 3106:99 溶接構造用圧延鋼材
- JIS G 3109:94 P C 鋼棒
- JIS G 3112:87 鉄筋コンクリート用棒鋼
- JIS G 3114:98 溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材
- JIS G 3507:91 冷間圧造用炭素鋼線材
- JIS G 3536:99 P C 鋼線及び P C 鋼より線
- JIS G 3539:91 冷間圧造用炭素鋼線
- JIS G 3551:00 溶接金網及び鉄筋格子

#### R. 窯 業

〔セメント〕

- JIS R 5201:97 セメントの物理試験方法
- JIS R 5210:97 ポルトランドセメント

#### Z. その他

〔基本及び一般〕

- JIS Z 8801:00 試験用ふるい

## II. 土木学会規準

(コンクリート標準示方書 [規準編] )

### G. 硬化コンクリート

JSCE-G503-1999 引抜き試験による鉄筋とコンクリートとの付着強度試験方法

JSCE-G504-1999 硬化コンクリートのテストハンマー強度の試験方法

JSCE-G541-1999 充てんモルタルの圧縮強度試験方法

## III. 土木学会規準

(コンクリート標準示方書 [施工編] )

11.7.2 鉄筋工の検査

## IV. その他関連規準

**DIN 1045**, Publication date:2001-07

Concrete, reinforced and prestressed concrete structures



## V. 関連JIS (抜粋版)

### 1) ねじ付き溶接スタッドに関するJIS規格

- 化学成分 : ① JIS B 1198<sup>-1995</sup> 頭付きスタッド  
 または② JIS G 3507<sup>-1991</sup> 冷間圧延用炭素鋼線 (アルミキルド鋼)  
 ねじ部製作 : ③ JIS B 0209<sup>-2001</sup> はめあい区分:粗、等級:8g  
 機械的性質 : ④ JIS B 1051<sup>-2000</sup> 強度区分 4.8

#### ① JIS B 1198<sup>-1995</sup> 頭付きスタッド

頭付きスタッド B1198<sup>-1995</sup>

- 適用範囲 この規格は、主として土木、建築構造物における鋼・コンクリート合げた構造のずれ止めとしてアークスタッド溶接によって鋼げたに取り付けて用いる鋼製の頭付きスタッド (以下、スタッドという。) について規定する。
- 用語の定義 (省略)
- 種類 (省略)
- 機能的性質 スタッドの機能的性質は、表2のとおりとする。

表2 機械的性質

| 降伏点又は0.2%耐力<br>N/mm <sup>2</sup> | 引張強さ<br>N/mm <sup>2</sup> | 伸び<br>% |
|----------------------------------|---------------------------|---------|
| 235                              | 400~550                   | 20以上    |

- 形状・寸法 (省略)
- 外観 (省略)
- 材料 スタッドの表面は、シリコンキルド鋼又はアルミキルド鋼であって、圧延された丸鋼とし、その化学成分は表4のとおりとする。

表4 化学成分

| 材料       | 化学成分 % |           |           |         |         |        |
|----------|--------|-----------|-----------|---------|---------|--------|
|          | C      | Si        | Mn        | P       | S       | Al     |
| シリコンキルド鋼 | 0.20以下 | 0.15~0.35 | 0.30~0.90 | 0.040以下 | 0.040以下 | —      |
| アルミキルド鋼  | 0.20以下 | 0.10以下    | 0.30~0.90 | 0.040以下 | 0.040以下 | 0.02以上 |

備考 この表の値は、とりべ分析によるものとする。

- スタッドの引張試験
- 1 試験片 (省略)
- 2 試験方法 試験方法は、JIS Z 2241 による。
- 検査
- 1 外観検査
- 2 形状・寸法検査 (省略)
- 3 機械的性質検査 (省略)
10. 製品の呼び方 (省略)
11. 包装の表示 (省略)

付属書 頭付きスタッドの溶接部の試験及び検査

- 適用範囲 この付属書は、規格本体に規定した頭付きスタッドの溶接性を確認するための試験及び検査について規定する。
- スタッド溶接部の機械的性質 (省略)
- スタッド溶接部の外観 (省略)
- スタッド溶接部の引張試験及び曲げ試験 (省略)
- スタッドの溶接部の検査 (省略)

#### ② JIS G 3507<sup>-1991</sup> 冷間圧延用炭素鋼線 (アルミキルド鋼)

—G 3507—

冷間圧造用炭素鋼線材

- 適用範囲 この規格は、主として冷間圧造用炭素鋼線の製造に用いられる炭素鋼線材 (以下、線材という。) について規定する。
- 種類及び記号 (省略)
- 化学成分 線材は、7. 1の試験を行い、その溶鋼分析値は、表2による。

表2 化学成分

| 種類の記号    | 単位 %      |           |           |         |         |        | 備考          |
|----------|-----------|-----------|-----------|---------|---------|--------|-------------|
|          | C         | Si        | Mn        | P       | S       | Al     |             |
| SWRCH6R  | 0.08以下    | -         | 0.60以下    | 0.040以下 | 0.040以下 | -      | リムド鋼        |
| SWRCH8R  | 0.10以下    | -         | 0.60以下    | 0.040以下 | 0.040以下 | -      |             |
| SWRCH10R | 0.08-0.13 | -         | 0.30-0.60 | 0.040以下 | 0.040以下 | -      |             |
| SWRCH12R | 0.10-0.15 | -         | 0.30-0.60 | 0.040以下 | 0.040以下 | -      |             |
| SWRCH15R | 0.13-0.18 | -         | 0.30-0.60 | 0.040以下 | 0.040以下 | -      |             |
| SWRCH17R | 0.15-0.20 | -         | 0.30-0.60 | 0.040以下 | 0.040以下 | -      |             |
| SWRCH19R | 0.15-0.20 | -         | 0.30-0.60 | 0.040以下 | 0.040以下 | -      |             |
| SWRCH6A  | 0.08以下    | 0.10以下    | 0.60以下    | 0.030以下 | 0.035以下 | 0.02以上 | アルミキ<br>ルド鋼 |
| SWRCH8A  | 0.10以下    | 0.10以下    | 0.60以下    | 0.030以下 | 0.035以下 | 0.02以上 |             |
| SWRCH10A | 0.08-0.13 | 0.10以下    | 0.30-0.60 | 0.030以下 | 0.035以下 | 0.02以上 |             |
| SWRCH12A | 0.10-0.15 | 0.10以下    | 0.30-0.60 | 0.030以下 | 0.035以下 | 0.02以上 |             |
| SWRCH15A | 0.13-0.18 | 0.10以下    | 0.30-0.60 | 0.030以下 | 0.035以下 | 0.02以上 |             |
| SWRCH16A | 0.13-0.18 | 0.10以下    | 0.60-0.90 | 0.030以下 | 0.035以下 | 0.02以上 |             |
| SWRCH18A | 0.15-0.20 | 0.10以下    | 0.60-0.90 | 0.030以下 | 0.035以下 | 0.02以上 |             |
| SWRCH19A | 0.15-0.20 | 0.10以下    | 0.70-1.00 | 0.030以下 | 0.035以下 | 0.02以上 |             |
| SWRCH20A | 0.18-0.23 | 0.10以下    | 0.30-0.60 | 0.030以下 | 0.035以下 | 0.02以上 |             |
| SWRCH22A | 0.18-0.23 | 0.10以下    | 0.70-1.00 | 0.030以下 | 0.035以下 | 0.02以上 |             |
| SWRCH10K | 0.08-0.13 | 0.10-0.35 | 0.30-0.60 | 0.030以下 | 0.035以下 | -      |             |
| SWRCH12K | 0.10-0.15 | 0.10-0.35 | 0.30-0.60 | 0.030以下 | 0.035以下 | -      |             |
| SWRCH15K | 0.13-0.18 | 0.10-0.35 | 0.30-0.60 | 0.030以下 | 0.035以下 | -      |             |
| SWRCH16K | 0.13-0.18 | 0.10-0.35 | 0.60-0.90 | 0.030以下 | 0.035以下 | -      |             |
| SWRCH17K | 0.15-0.20 | 0.10-0.35 | 0.30-0.60 | 0.030以下 | 0.035以下 | -      |             |
| SWRCH18K | 0.15-0.20 | 0.10-0.35 | 0.60-0.90 | 0.030以下 | 0.035以下 | -      |             |
| SWRCH20K | 0.18-0.23 | 0.10-0.35 | 0.30-0.60 | 0.030以下 | 0.035以下 | -      |             |
| SWRCH22K | 0.18-0.23 | 0.10-0.35 | 0.70-1.00 | 0.030以下 | 0.035以下 | -      |             |
| SWRCH24K | 0.19-0.25 | 0.10-0.35 | 1.35-1.65 | 0.030以下 | 0.035以下 | -      |             |
| SWRCH25K | 0.22-0.28 | 0.10-0.35 | 0.30-0.60 | 0.030以下 | 0.035以下 | -      |             |
| SWRCH27K | 0.22-0.29 | 0.10-0.35 | 1.20-1.50 | 0.030以下 | 0.035以下 | -      |             |
| SWRCH30K | 0.27-0.33 | 0.10-0.35 | 0.60-0.90 | 0.030以下 | 0.035以下 | -      |             |
| SWRCH33K | 0.30-0.36 | 0.10-0.35 | 0.60-0.90 | 0.030以下 | 0.035以下 | -      |             |
| SWRCH35K | 0.32-0.38 | 0.10-0.35 | 0.60-0.90 | 0.030以下 | 0.035以下 | -      |             |
| SWRCH38K | 0.35-0.41 | 0.10-0.35 | 0.60-0.90 | 0.030以下 | 0.035以下 | -      |             |
| SWRCH40K | 0.37-0.43 | 0.10-0.35 | 0.60-0.90 | 0.030以下 | 0.035以下 | -      |             |
| SWRCH41K | 0.36-0.44 | 0.10-0.35 | 1.35-1.65 | 0.030以下 | 0.035以下 | -      |             |
| SWRCH43K | 0.40-0.46 | 0.10-0.35 | 0.60-0.90 | 0.030以下 | 0.035以下 | -      |             |
| SWRCH45K | 0.42-0.48 | 0.10-0.35 | 0.60-0.90 | 0.030以下 | 0.035以下 | -      |             |
| SWRCH48K | 0.45-0.51 | 0.10-0.35 | 0.60-0.90 | 0.030以下 | 0.035以下 | -      |             |
| SWRCH50K | 0.47-0.53 | 0.10-0.35 | 0.60-0.90 | 0.030以下 | 0.035以下 | -      |             |

4. 物理的性質 (省略)
5. 寸法 (省略)
6. 外観 (省略)
7. 試験
  7. 1 分析試験 (省略)
  7. 2 物理的性質試験 (省略)
8. 検査 (省略)
9. 表示 (省略)

③ JIS B 0209<sup>-2001</sup> はめあい区分：粗、等級：8g

一般用メートルねじ—公差— B 0209-1:2001

第1部：原則及び基礎データ

1. 適用範囲 この規格は、JIS B 0205-2による一般用メートルねじ(M)に対する公差方式について規定する。  
この公差方式は、JIS B 0205-1に規定する基準山形に関係する。
2. 引用規格 (省略)
4. 公差方式の構成 公差方式は、公差グレード及び公差位置、並びに公差域クラスの選択によって構成する。  
公差方式を、次のように規定する。
  - a) ねじの四つの各直径に対する公差グレード系列を、次に示す。
 

| 公差グレード         |               |
|----------------|---------------|
| D <sub>1</sub> | 4, 5, 6, 7, 8 |
| d              | 4, 6, 8       |
| D <sub>2</sub> | 4, 5, 6, 7, 8 |

$d_2$  3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

必要なのはめあい区分とはめあい長さ区分による有効径及び山の頂の直径（めねじ内径及びおねじ外径）に対する公差グレード及び公差グレードの組合せの詳細は、優先順位を付けて12.に示す。

b) 公差位置に系列を、次に示す。

- めねじに対して、G及びH
- おねじに対して、e, f, g, 及びh

規定した公差位置は、通常の皮膜厚さの要求及びねじ込みやすさの要求に対応している。

c) 公差域クラス（公差グレードと公差位置との組合せ）は、はめあい長さ“短い”S、“並”N及び“長い”Lの三つの区分と、普通に使われるはめあい区分の“精”、“中”及び“粗”との組合せに対して与える。

普通のおねじ及びめねじ用の公差域クラスは、更に、それらの中から選択する。

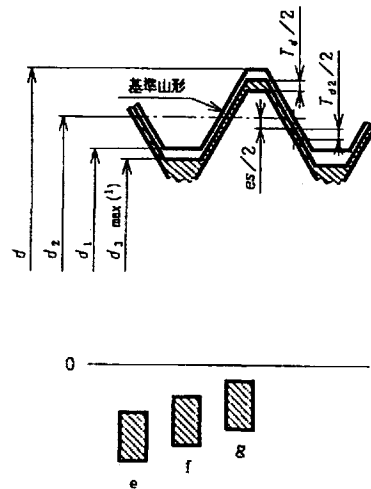
12.に規定する以外の公差域クラスは、推奨できないものであり、特別の場合だけに用いる。

5. 呼び方（省略）

6. 公差域グレード 有効径及び山の頂の直径の二つの各要素に対して、幾つかの公差グレードを設ける。それぞれの場合に公差グレードは、はめあい区分が“中”で、はめあい長さが“並”Nのものに対して、6とする。6より小さい公差グレードは、はめあい区分“精”及び／又ははめあい長さが“短い”Sの場合に用いることを意図した。6より大きい公差グレードは、はめあい区分“粗”及び／又ははめあい長さが“長い”Lの場合に用いることを意図した。幾つかの公差グレードにおいて、不適当なひっかかりの高さ又は有効径の公差が山の頂の直径の公差を超えてはならないという要求の理由により、小さいピッチに対する公差の値を示していない。

7. 公差位置

- おねじに対して：e, f及びgは、負の基礎となる寸法許容差をもつ。



注(1) 最小実体寸法( $d_{2min}$ )との関係だけに適用する。11.の図6参照。

図4 公差位置 e, f 及び g のおねじ

8. はめあい長さ（省略）

9. 山の頂の直径の公差（省略）

10. 有効径の公差（省略）

11. 谷底の形状（省略）

12. 推奨する公差域クラス

はめあい区分の選択は、次の一般的な基準による。

- 精：はめあい変動量が小さいことを必要とする精密ねじ用。
- 中：一般用。
- 粗：例えば、熱間圧延棒や深い止まり穴にねじ加工をする場合のように、製造上困難が起り得る場合。

はめあい長さは、（標準ボルトの製造のように）ねじの実際のはめあい長さが分からない場合には、区分Nを推奨する。

太線枠の付いた公差域クラスは、普通のおねじ及びめねじ用を選ぶ。

太い文字の公差域クラスは、第1選択である。

普通の文字の公差域クラスは、第2選択である。

括弧の公差域クラスは、第3選択である。

めねじ用に推奨される公差域クラスのどれかが、おねじ用に推奨される公差域クラスのどれとも組み合わせることが出来る。しかし、十分なひっかかりを保証するために、完成品は、H/g, H/h, 又はG/hのはめあい構成にするのがよい。M1.4以下のねじサイズについては、5H/6h, 4H/6h又はより精密な組合せを選ぶ。

皮膜を施すねじについて、特に指定がなければ、公差は皮膜を付ける前の部品に適用する。皮膜を付けた後の実体のねじ山形状は、どの箇所も公差位置H又はhに対する最大実体寸法の境界を越えてはならない。

表9 推奨するおねじの公差域クラス

| はめあい<br>区分 | 公差位置 e |      |        | 公差位置 f |    |   | 公差位置 g |      |        | 公差位置 h |    |        |
|------------|--------|------|--------|--------|----|---|--------|------|--------|--------|----|--------|
|            | S      | N    | L      | S      | N  | L | S      | N    | L      | S      | N  | L      |
| 精          | —      | —    | —      | —      | —  | — | —      | (4g) | (5g4g) | (3h4h) | 4h | (5h4h) |
| 中          | —      | 6e   | (7e6e) | —      | 6f | — | (5g6g) | 6g   | (7g6g) | (5h6h) | 6h | (7h6h) |
| 粗          | —      | (8e) | (9e8e) | —      | —  | — | —      | 8g   | (9g8g) | —      | —  | —      |

### 1.3. 公式 (省略)

一般用メートルねじ—公差— B 0209-2:2001

第2部：一般用おねじ及びめねじの許容限界寸法—中 (はめあい区分)

1. 適用範囲 この規格は、JIS B 0205-3で規定する一般用メートルねじ(M)の有効径及び山の頂の直径 (めねじ内径及びおねじ外径) に対する許容限界寸法について規定する。
2. 引用規格 (省略)
3. 定義 (省略)
4. 呼び方 (省略)
5. 許容限界寸法 (省略)

### ④ JIS B 1051-2000 強度区分 4.8

炭素鋼及び合金鋼製—締結用部品の機械的性質— B 1051:2000

第1部：ボルト、ねじ及び植込みボルト

1. 適用範囲 (省略)
2. 引用規格 (省略)
3. 強度区分の表し方 ボルト、ねじ及び植込みボルトの強度区分の体系を、表1に表す。この表の横座標は、呼び引張強さ $R_m$ を示し、縦座標は、最小破断伸び $A_{min}$ を示す。  
強度区分を示す記号は、次に示す2個の数字で構成する。  
— 最初の数字は、呼び引張強さを $N/mm^2$ で表した数字 (表3の5.1) の $1/100$ の値を示す。  
— 2番目の数字は、呼び下降伏点 $R_{el}$  (又は $0.2\%$ 耐力 $R_{p0.2}$ ) と呼び引張強さ $R_m$ との比 (降伏応力比) の $10$ 倍の値を示す。  
これらの二つの数字の積の値は、 $N/mm^2$ で表した呼び下降伏点 (又は呼び $0.2\%$ 耐力) の $1/10$ を示す。  
この規格で規定している最小の下降伏点 $R_{el, min}$  (又は最小の $0.2\%$ 耐力 $R_{p0.2, min}$ ) 及び最小の引張強さ $R_{m, min}$ の値は、それぞれの呼び下降伏点 (又は呼び $0.2\%$ 耐力) 及び呼び引張強さの値に等しいか又は大きい (表3参照)。
4. 材料 (省略)
5. 機械的及び物理的性質 (省略)

表1 強度区分体系の座標表示

| 呼び引張強さ $R_m$<br>N/mm <sup>2</sup>  | 300 | 400 | 530 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000   | 1200 | 1400 |  |    |    |    |  |    |    |    |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|------|------|--|----|----|----|--|----|----|----|
| 7  |     |     |     |     |     |     |     |        |      |      |  |    |    |    |  |    |    |    |
| 8  |     |     |     |     |     |     |     |        |      |      |  |    |    |    |  |    |    |    |
| 9  |     |     |     |     | 6.8 |     |     |        | 12.9 |      |  |    |    |    |  |    |    |    |
| 10   |     |     |     | 5.8 |     |     |     | 9.8(*) |      |      |  |    |    |    |  |    |    |    |
| 12   |     |     |     |     |     |     | 8.8 |        |      |      |  |    |    |    |  |    |    |    |
| 14   |     |     |     | 4.8 |     |     |     |        |      |      |  |    |    |    |  |    |    |    |
| 16   |     |     |     |     |     |     |     |        |      |      |  |    |    |    |  |    |    |    |
| 18   |     |     |     |     |     |     |     |        |      |      |  |    |    |    |  |    |    |    |
| 20   |     |     |     |     | 5.6 |     |     |        |      |      |  |    |    |    |  |    |    |    |
| 22   |     |     |     | 4.6 |     |     |     |        |      |      |  |    |    |    |  |    |    |    |
| 25   |     |     |     |     |     |     |     |        |      |      |  |    |    |    |  |    |    |    |
| 30   |     |     |     |     |     |     |     |        |      |      |  |    |    |    |  |    |    |    |
| 呼び下降伏点及び呼び0.2%耐力と呼び引張強さとの関係を、次に示す。   |     |     |     |     |     |     |     |        |      |      |  |    |    |    |  |    |    |    |
| 強度区分記号の2番目の数字  |     |     |     |     |     |     |     |        |      |      |  |    |    |    |  |    |    |    |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;"></td> <td style="width: 20%; text-align: center;">.6</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">.8</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">.9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <math>\frac{\text{呼び下降伏点 } R_{eL}}{\text{呼び引張強さ } R_{m, nom}} \times 100 \% \text{ 又は } \frac{\text{呼び0.2\%耐力 } R_{p0.2}}{\text{呼び引張強さ } R_{m, nom}} \times 100 \%</math> </td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">80</td> <td style="text-align: center;">90</td> </tr> </table> |     |     |     |     |     |     |     |        |      |      |  | .6 | .8 | .9 | $\frac{\text{呼び下降伏点 } R_{eL}}{\text{呼び引張強さ } R_{m, nom}} \times 100 \% \text{ 又は } \frac{\text{呼び0.2\%耐力 } R_{p0.2}}{\text{呼び引張強さ } R_{m, nom}} \times 100 \%$ | 60 | 80 | 90 |
|  | .6  | .8  | .9  |     |     |     |     |        |      |      |  |    |    |    |  |    |    |    |
| $\frac{\text{呼び下降伏点 } R_{eL}}{\text{呼び引張強さ } R_{m, nom}} \times 100 \% \text{ 又は } \frac{\text{呼び0.2\%耐力 } R_{p0.2}}{\text{呼び引張強さ } R_{m, nom}} \times 100 \%$   | 60  | 80  | 90  |     |     |     |     |        |      |      |  |    |    |    |  |    |    |    |
| 注*) ねじの呼び径16 mm以下のものに適用する。   |     |     |     |     |     |     |     |        |      |      |  |    |    |    |  |    |    |    |

備考 この規格では、多くの強度区分が規定されているが、このすべての強度区分が、すべてのおねじ部品に適用されることを意味するものではない。強度区分の適用基準については、この規格を引用する部品規格で決まる。規格化されていないおねじ部品に対しても、そのおねじ部品に類似の規格品が既に適用している強度区分に、できる限り近い強度区分を適用するのがよい。

6. 機械的及び物理的性質の試験項目 (省略)
7. 最小引張荷重及び保証荷重 (省略)
8. 試験方法
  - 8.1 削出試験片による引張試験 (省略)
  - 8.2 製品の状態で行うボルト、ねじ及び植込ボルトの引張試験 (省略)
  - 8.3 ねじり試験 (省略)
  - 8.4 硬さ試験 (省略)
  - 8.5 保証荷重試験 (省略)
  - 8.6 ボルト及びねじの製品の状態でくさび引張試験(植込ボルトに対しては適用しない) (省略)
  - 8.7 削出試験片による衝撃試験 (省略)
  - 8.8 短すぎてくさび引張試験ができない呼び径10 mm以下のボルト及びねじの頭部打撃試験 (省略)
  - 8.9 脱炭試験：表面の炭素状態の評価 (省略)
  - 8.10 再焼戻し試験 (省略)
  - 8.11 表面欠陥試験 (省略)
9. 表示 (省略)

⑤ JIB B 1197-1982 ねじ付き溶接スタッド (廃版)

ねじ付き溶接スタッド B1197-1982

1. 適用範囲 この規格は、アークスタッド溶接によって取り付け一般に用いる鋼製のねじ付き溶接スタッド(以下、スタッドという。)について規定する。
2. 用語の意味 (省略)
3. 機械的性質
  - 3.1 スタッドの機械的性質 スタッドの機械的性質による強度区分は、JIS B 1051 (ボルト・小ねじの機械的性質)の強度区分4、8とする。

表 1 機械的性質

| 強度区分       |  |  | 4.8         |     |
|------------|--|--|-------------|-----|
| 引張強さ       | 最小値<br>kg/mm <sup>2</sup> (N/mm <sup>2</sup> )     |  | 40<br>(392) |     |
|            | (参考)最大値<br>kg/mm <sup>2</sup> (N/mm <sup>2</sup> ) |  | 55<br>(539) |     |
| 硬さ(°)      | ブリネル硬さ   | HB   | 最小値         | 110 |
|            |  |  | 最大値         | 170 |
|            | ロックウェル硬さ   | HRB  | 最小値         | 62  |
|            |  |  | 最大値         | 88  |
| 降伏点又は耐力(°) |  | 最小値<br>kg/mm <sup>2</sup> (N/mm <sup>2</sup> ) | 32<br>(314) |     |
| 破断後の伸び     |  | 最小値 %  | 14          |     |

注 (°) 硬さは、ブリネル硬さ又はロックウェル硬さのいずれかに適合すればよい。

(°) 降伏点が明確なものは、それによる。明確でないものは、永久伸び0.2%の耐力による。

備考 表1の機械的性質はJIS B 1051の強度区分4.8に準じており、その特性項目は、規格の検査プログラムAによっている。

4. 形状・寸法 (省略)
5. ねじ スタッドのねじは、JIS B 0205 (メートル並目ねじ) により、その等級はJIS B 0209 (メートル並目ねじの許容限界寸法及び公差) の8gとする。ただし、当分の間3級を用いてもよい。
6. 外観 (省略)
7. 材料 スタッドの材料は、圧延された丸鋼とし、その化学成分は表2のとおりとする。

表 2 化学成分 単位 %

| C       | Mn        | P        | S        |
|---------|-----------|----------|----------|
| 0.20 以下 | 0.30~0.90 | 0.040 以下 | 0.040 以下 |

備考 1. この表の値は、とりべ分析によるものとする。

2. Si, Alその他スタッド溶接に有害でない合金元素を含有しても差し支えない。

8. 表面処理 (省略)
9. 試験片によるスタッドの機械的性質試験 (省略)

表 3 機械的性質試験方法

| 機械的性質   | 試験方法                     |
|---------|--------------------------|
| 引張強さ    | JIS B 1051の4.2.1の(1)による。 |
| 降伏点又は耐力 |                          |
| 破断後の伸び  |                          |
| 硬さ      | JIS B 1051の4.2.5による。     |

備考 1. この表の試験方法の検査プログラムは、JIS B 1051の5.1.1に規定する検査プログラムAによる。

2. JIS B 1051の4.2.1の(1)により引張試験を行った場合は硬さ試験を省略してよいが、スタッドの長さが小さく、引張試験ができない場合は硬さ試験を行う。

10. 検査 スタッドの検査は、次による。ただし、ロット検査<sup>(3)</sup>における抜取検査方式は、受渡し当事者間の協定による。

注<sup>(3)</sup> この場合のロットとは、スタッドの材料である鋼材の溶鋼番号、スタッドのねじの呼び及び加工工程が同一なものをいう。

- (1) 外観検査 外観検査は目視によって行い、6.の規定に適合しなければならない。ただし、表面粗さは、表面粗さ標準片 [JIS B 0659 (比較用表面粗さ標準片)] 又は表面粗さ測定器 [JIS B 0651 (触針式表面粗さ測定器)] を用いて検査する。
- (2) 形状・寸法検査 形状・寸法検査は、直接測定、限界ゲージその他の方法によって行い、4.の規定に適合しなければならない。
- (3) ねじ検査 ねじ検査は、JIS B 0251 (メートル並目ねじ用限界ゲージ) に規定するねじ用限界ゲージ又はこれに代わるねじ検査器具によって行い、5.の規定に適合しなければならない。
- (4) 試験片によるスタッドの機械的性質検査 この検査は、9.の方法によって行い、3.2の規定に適合しなければならない。

備考

1. 引張試験を行って引張強さ、降伏点 (又は耐力) 及び破断後の伸びを検査した場合は、硬さの検査を省略してよい。ただし、寸法上の理由などにより引張試験のできない場合は、硬さの試験を行い、可否を判定する。
2. 受渡し時におけるこの機械的性質検査は、受渡し当事者間の協定により、試験成績表を確認するなどの行為によって検査の一部を省略することができる。

(5) 材料検査 この検査は、とりべ分析による試験成績表の確認によることとし、7.の規定に適合しなければならない。

- 1 1. 製品の呼び方 (省略)
- 1 2. 包装の表示 (省略)

-B 1197-

付属書 ねじ付き溶接スタッドの溶接部の試験及び検査

- 1. 適用範囲 この付属書は、規格本体に規定したねじ付き溶接スタッドの溶接性を確認するための試験及び検査について規定する。
- 2. スタッドの溶接部の機械的性質 スタッドの溶接部の機械的性質は、次による。
  - (1) スタッドの溶接部の引張荷重 スタッドの溶接部の引張荷重は4.2に規定する方法によって試験したとき、付属書表のとおりとする。

付属書表 溶接部の引張荷重

| ねじの呼び  | 単位 kgf(kN)      |                 |                 |                 |
|--------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|        | M 10            | M 12            | M 16            | M 20            |
| 最小引張荷重 | 2300<br>(22.56) | 3350<br>(32.65) | 6300<br>(61.78) | 9800<br>(96.11) |

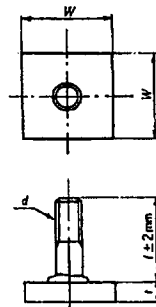
備考 この表の最小引張荷重は、ねじの有効断面積 (JIS B 1051の付表1参照) に  $40 \text{ kgf/mm}^2$  ( $392 \text{ N/mm}^2$ ) の引張強さを乗じたものである。

- (2) スタッドの溶接部の曲げ延性 スタッドの溶接部の曲げ延性は、4.3の方法によって試験したとき、曲げ角度  $15^\circ$  未満でスタッドの軸部及び溶接部に割れが発生してはならない。(後略)
- 3. スタッドの溶接部の外観 4.1により製作した溶接試験片のフラッシュは、スタッドの軸部全周にわたって欠ける所があってはならない。
- 4. スタッドの溶接部の引張試験及び曲げ試験
  - 4.1 溶接試験材及び溶接試験片の製作並びに溶接装置及び溶接条件
    - 4.1.1 溶接試験材及び溶接試験片の形状・寸法及び数量 (省略)
    - 4.1.2 溶接試験片の材質
    - 4.1.3 アークシールド (省略)
    - 4.1.4 溶接装置 (省略)
    - 4.1.5 溶接条件 (省略)

付属書図 1 溶接試験材及び試験片の形状・寸法

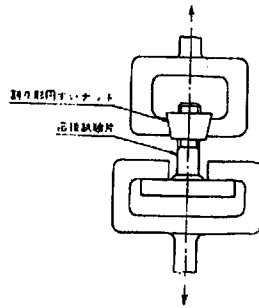
(A) 溶接試験材 略

(B) 溶接試験片



- 4.2 引張試験
  - 4.2.1 試験片 (省略)
  - 4.2.2 試験方法 試験方法は、適当な構造・形状・寸法で、かつ、十分な剛性を有するジグを用い、JIS Z 2241 (金属材料引張試験方法) に準じて付属書図2に示すように、スタッドの軸方向に引張荷重を加える。

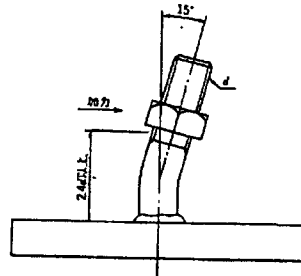
附属書図 2 引張試験方法



曲げ試験

- 4. 2. 3 試験片 (省略)
- 4. 2. 4 試験方法 試験片の鋼板部を固定し、附属書図3に示すようにねじ部にナットを取り付け、ナットの側面を打撃によって加力し、 $15^\circ$  曲げる。(後略)

附属書図 3 曲げ試験方法



- 5. スタッドの溶接部の検査 スタッドの溶接部の検査は、次による。(後略)
  - (1) 溶接部の外観検査 (省略)
  - (2) 寸法検査 (省略)
  - (3) 溶接部の引張荷重検査 溶接部の引張荷重検査は4. 2の方法によって行ったとき、附属書表の規定に適合しなければならない。(後略)
  - (4) 溶接部の曲げ延性検査 溶接部の曲げ延性検査は、4. 3の方法によって行ったとき、2. (2)の規定に適合しなければならない。



## 2) プレキャストPC床版の製作工場に関する規格

製作工場は、JISA 5373<sup>-2000</sup> (附属書2) の許可工場もしくは、同等の品質管理体制および製造設備が整備された工場とした。

プレキャストプレストレストコンクリート製品 -A5373:2000-

1. 適用範囲 この規格は、プレストレストコンクリート製のプレキャストコンクリート製品 (以下、PC製品という。) について規定する。 (後略)
2. 引用規格 (省略)
3. 定義 (省略)
4. 種類 PC製品の種類は、その用途、形状などによって表1のとおり区分する。

表1 PC製品の種類

| 詳細仕様による区分                                  | 用途・形状による区分     | 詳細区分        |
|--|----------------|-------------|
| I類<br>(附属書1～6に示す標準仕様<br>仕様に規定しているPC製品)     | PCボール          | 附属書1の2.による。 |
|  | 道路橋用PC橋げた      | 附属書2の3.による。 |
|  | 軽荷重スラブ橋用PC橋げた  | 附属書3の2.による。 |
|  | 水路用PC管         | 附属書4の2.による。 |
|  | PCくい           | 附属書5の2.による。 |
| II類<br>(受渡当事者間で取り決められた<br>詳細仕様に規定しているPC製品) | 例1. PCプレキャスト床板 | 製造業者が定める。   |
|  | 例2. PC壁体       |             |

備考 II類に該当し、種類の詳細を定めた日本工業規格が制定されていない場合であっても、受渡当事者間の協議を適宜行うことによって、この規格を適用することができる。

5. 品質
  5. 1 外観 外観は、9. 1によって試験を行い、使用上有害なきず、ひび割れ、欠け、反り、ねじれ (板状製品の場合) などがあってはならない。
  5. 2 性能 性能は、9. 2によって試験を行い、表2の規定に適合しなければならない。
6. 形状、寸法及び寸法の許容差

表2 PC製品の性能

| 種類  | 性能項目   | 性能   |             |
|-----|--|--|-------------|
| I類  | PCボール  | 曲げ強度   | 附属書1の3.による。 |
|     | 道路橋用PC橋げた  | 曲げ強度   | 附属書2の4.による。 |
|     | 軽荷重スラブ橋用PC橋げた  | 曲げ強度   | 附属書3の3.による。 |
|     | 水路用PC管   | 外圧強度、内圧強度  | 附属書4の3.による。 |
|     | PCくい   | 曲げ強度、せん断強度   | 附属書5の3.による。 |
|     | PC矢板   | 曲げ強度   | 附属書6の3.による。 |
| II類 | a) 実用性能<br>例 曲げ強度<br>具体的な性能項目の選択・指定は、受渡当事者間の協議による。<br>なお、実用性能と製品仕様 (寸法、材料、構造など) との相関性が明らかな場合には、b) に示す製品仕様を指定することによって、代替してもよい。<br>b) 性能代替仕様<br>1) 寸法<br>2) コンクリートの圧縮強度<br>3) 配筋・配線状況<br>4) 有効プレストレス | a) 実用上十分な性能をもっているものとする。<br>具体的な数値基準は、受渡当事者間の協議による。<br>b) a) に規定する実用性能を発現できる設計となっているものとする。<br>具体的な数値基準は、製品設計時に製造業者が定める。 |             |

備考 II類に該当し、性能の詳細を定めた日本工業規格が制定されていない場合であっても、受渡当事者間の協議を適宜行うことによって、この規格を適用することができる。

7. 配筋・配線 (以下、配筋という。) 及び配筋の許容差

- 8. 材料及び製造方法 (省略)
- 9. 試験方法
  - 9. 1 外観試験 (省略)
  - 9. 2 性能試験

表6 PC製品の性能試験方法

| 種類  |               | 配筋            |
|-----|---------------|---------------|
| I類  | PCボール         | 附属書1の6.による。   |
|     | 道路橋用PC橋げた     | 附属書2の7.による。   |
|     | 軽荷重スラブ橋用PC橋げた | 附属書3の6.による。   |
|     | 水路用PC管        | 附属書4の6.による。   |
|     | PCくい          | 附属書5の6.による。   |
|     | PC欠板          | 附属書6の6.による。   |
| II類 |               | 受渡当事者間の協議による。 |

- 9. 3 配筋の測定 (省略)
- 10. 検査
  - 10. 1 検査項目 製品の製造業者が実施する最終検査と製品の受渡時に確認のために実施する受渡検査の検査項目は、次による。
    - a) 最終検査項目
      - 1) 外観
      - 2) 性能
      - 3) 形状及び寸法
      - 4) 配筋 (配筋径・本数及び最小かぶり)
    - b) 受渡検査項目
      - 1) 外観
      - 2) 性能
      - 3) 形状及び寸法
  - 10. 2 検査方法 検査方法は、JIS A 5365による。
  - 10. 3 品質判定基準 品質判定基準は、表7による。

表7 PC製品の品質判定基準

| 検査項目              | 品質判定基準               |
|-------------------|----------------------|
| 外観                | 5.1の規定に適合するものを合格とする。 |
| 性能                | 5.2の規定に適合するものを合格とする。 |
| 形状・寸法             | 6.の規定に適合するものを合格とする。  |
| 配筋(配筋径・本数及び最小かぶり) | 7.の規定に適合するものを合格とする。  |

- 11. 製品の呼び方 (省略)
- 12. 表示 (省略)

付属書2 (規定) 道路橋用プレストレストコンクリート橋げた

- 1. 適用範囲 この付属書は、道路橋に用いるプレテンション方式によって製造するプレストレストコンクリート橋げた (以下、橋げたという。) について規定する。  
 なお、この付属書で規定する橋げたには、スラブ形式の道路橋に用いる橋げた (以下、スラブ橋げたという。) と、けた形式の道路橋に用いる橋げた (以下、けた橋げたという。) とがある。
- 2. 定義 この付属書で用いる主な用語の定義は、次による。
  - a) ボンドレス区間 橋げたの端部付近において、コンクリートとPC鋼材との付着を切っている区間
  - b) ボンドコントロール鋼材 ボンドレス区間をもつPC鋼材
  - c) ボンドコントロールげた 一部にボンドレス鋼材を配置している橋げた
  - d) ベンドアップげた PC鋼材が全区間コンクリートと付着しており、かつ、PC鋼材の一部が折り曲げ配置されている橋げた
  - e) 通常げた PC鋼材が全区間コンクリートと付着しており、かつ、PC鋼材が直線配置されている橋げた
  - f) A活荷重 道路構造令の設計自動車荷重のうち、大型車の走行頻度の比較的低い状況を想定した活荷重
  - g) B活荷重 道路構造令の設計自動車荷重のうち、大型車の走行頻度の比較的高い状況を想定した活荷重
- 3. 種類 橋げたの種類は、スラブ橋げた及びけた橋げたを、形状、寸法、活荷重の種類に応じて付属書2表1～4のとおり区分する。
- 4. 性能
  - 4. 1 圧縮強度 コンクリートは、7. 1に規定する圧縮強度試験を行い、圧縮強度は、50N/mm<sup>2</sup>以上、プレストレス導入時の圧縮強度が35N/mm<sup>2</sup>以上でなければならない。
  - 4. 2 曲げ強度 橋げたは、7. 2に規定する曲げ強度試験を行い、付属書2表5～8に示すひび割れ試験曲げモーメントに相当する荷重を加えたとき、ひび割れが発生してはならない。



表2 スランプ 単位 cm

| スランプ    | スランプの許容差 |
|---------|----------|
| 2.5     | ±1       |
| 3及び6.5  | ±1.5     |
| 8以上18以下 | ±2.5     |
| 21      | ±1.5     |

- c) 空気量 空気量は表3による。  
 なお、特に購入者が空気量を指定した場合にも、その許容差は±1.5%とする。

表3 空気量 単位 %

| コンクリートの種類 | 空気量 | 空気量の許容差 |
|-----------|-----|---------|
| 普通コンクリート  | 4.5 | ±1.5    |
| 軽量コンクリート  | 5.0 |         |
| 舗装コンクリート  | 4.5 |         |

4. 2 塩化物含有量 レディーミクストコンクリートの塩化物含有量は、荷卸し地点で、塩化物イオン (Cl<sup>-</sup>) 量として0.30kg/m<sup>3</sup>以下でなければならない。ただし、購入者の承認を受けた場合には、0.60kg/m<sup>3</sup>以下とすることができる。
5. 容積 (省略)
6. 配合 配合は、次による。
- レディーミクストコンクリートの配合は、購入者と協議して3.において指定した事項及び4.に規定する品質を満足し、かつ、10.に規定する検査に合格するように生産者が定める。
  - 生産者は、表9に示すレディーミクストコンクリート配合報告書を購入者に提供しなければならない。提出は、レディーミクストコンクリートの配達に先立って行う。
  - 生産者は、購入者の要求があれば、配合設計、コンクリートに含まれる塩化物含有量の計算及びアルカリ骨材反応抑制対策方法の基礎となる資料を提示しなければならない。
7. 材料
7. 1 セメント セメントは、次のいずれかの規格に適合するものを用いる。
- JIS R 5210
  - JIS R 5211
  - JIS R 5212
  - JIS R 5213
7. 2 骨材 骨材は、付属書1に適合するものを用いる。  
 なお、付属書1で区分Bの骨材を使用する場合は、付属書6の3.4.及び5.に規定するアルカリ骨材反応抑制対策のいずれかを講じなければならない。
7. 3 水 水は、付属書9に適合するものを用いる。
7. 4 混和材料 混和材料は、次による。
- コンクリート及び鋼材に有害な影響を及ぼすものであってはならない。
  - 使用する混和材料は、購入者の承認を得なければならない。
  - フライアッシュ、膨張剤、化学混和剤、防せい剤及び高炉スラグ微粉末はそれぞれ、次の規格に適合するものを用いる。
    - JIS A 6201
    - JIS A 6202
    - JIS A 6204
    - JIS A 6205
    - JIS A 6206
8. 製造方法
8. 1 製造設備 材料貯蔵設備は、次による。
- セメント貯蔵設備は、セメント生産者別、種類別に区分され、セメントの風化を防止できるものでなければならない。
  - 骨材の貯蔵設備は、種類、品種別に仕切りをもち、大小の粒が分離しないものでなければならない。床は、コンクリートなどとし、排水の処置を講じるとともに、異物が混入しないものでなければならない<sup>(6)</sup>。また、コンクリートの最大出荷量の1日分以上に相当する骨材を貯蔵できるものでなければならない。
- 注<sup>(6)</sup> 人口軽量骨材を用いる場合は、骨材に散水する設備を備えておく必要がある。
- 骨材の貯蔵設備及び貯蔵設備からバッチングプラントまでの運搬設備は、均質な骨材を供給できるものでなければならない。
  - 混和材料の貯蔵設備は、種類、品種別に区分され、混和材料の品質の変化が起こらないものでなければならない。
8. 1. 2 バッチングプラント バッチングプラントは、次による。

- a) プラントは、主要材料では、各材料別の貯蔵ビンを備えているのがよい。
- b) 計量器は、8. 2. 2. に規定する誤差内で各材料を量り取ることのできる精度のものでなければならない。また、計量した値を上記の精度で指示できる指示計を備えていなければならない。
- c) すべての指示計は、操作員の見えるところにあり、計量器は操作員が容易に制御することができるものでなければならない。
- d) 計量器は、異なった配合のコンクリートの各材料を連続して計量で来るものでなければならない。
- e) 計量器には、骨材の表面水率による計量値の補正が容易にできる装置を備えていなければならない。ただし、粗骨材の場合は、表面水率による計量値の補正を計算によって行ってもよい。
8. 1. 3 ミキサ ミキサは、次による。
- a) ミキサは、固定ミキサとする。
- b) ミキサは、所定のスランプのコンクリートを8. 3b)によって定めた容量で練り混ぜるとき、各材料を十分に練り混ぜ、均一な状態で排出できるものでなければならない<sup>(7)</sup>。
- 注<sup>(7)</sup> ミキサは、所定容量を所定時間練り混ぜて、JIS A 1119によって試験した値が次の値以下であれば、コンクリートを均等に練り混ぜる性能をもつものとする。
- コンクリート中のモルタルの単位容積質量差 . . . . . 0. 8 %
- コンクリート中の単位粗骨材量の差 . . . . . 5 %
8. 1. 4 運搬車 運搬車は、次による。
- a) レディーミクストコンクリートの運搬には、次の性能をもつトラックアジテータを使用する。
- 1) トラックアジテータは、練り混ぜたコンクリートを十分均一に保持し、材料の分離を起こさずに、容易に完全に排出できるものでなければならない。
- 2) トラックアジテータは、その荷の約1/4と約3/4の所から個々に試料を採取<sup>(8)</sup>してスランプ試験を行った場合、両者のスランプが3 cm以内になるものでなければならない。
- 注<sup>(8)</sup> 採取するコンクリートはスランプ8~18 cmのものとし、荷卸しするコンクリート流の個々の部分の全断面を切るように試料を採取する。
- b) ダンプトラックは、スランプ2. 5 cmの舗装コンクリートを運搬する場合に限り使用することができる。
- ダンプトラックの荷台は、平滑で防水的なものとし雨風などに対する保護のための防水覆いをもつものとする。
8. 2 材料の計量
8. 2. 1 計量方法 計量方法は、次による。
- a) セメント、骨材、水及び混和材料は、それぞれ別々の計量器によって計量しなければならない。なお、水は、あらかじめ計量してある混和剤と一緒に累加して計量してもよい。
- b) セメント、骨材及び混和材の計量は、質量による。ただし、混和材は、購入者の承認があれば、袋の数で計ってもよい。しかし、1袋未満のものを用いる場合には、必ず質量で計量しなければならない。
- c) 水及び混和剤の計量は、質量又は容積による。ただし、混和剤は、溶液として計量する。
8. 2. 2 計量誤差 計量誤差は、次による。
- a) セメント、骨材、水及び混和材料の計算誤差は、表4による。

表4 材料の計量誤差

| 材料の種類              | 1回計量分量の計量誤差 % |
|--------------------|---------------|
| セメント               | -1            |
| 骨材                 | -3            |
| 水                  | -1            |
| 混和材 <sup>(*)</sup> | ±2            |
| 混和剤                | -3            |

注<sup>(\*)</sup> 高炉スラグ微粉末の計量誤差は1回計量分量に対し±1%とする。

- b) 計量誤差の計算は、次の式によって行い、JIS Z 8401によって整数に丸める。

$$m_0 = \frac{m_2 - m_1}{m_1} \times 100$$

ここに、 $m_0$ ：計量誤差 (%)

$m_1$ ：目標とする1回計量分量

$m_2$ ：量り取られた計量値

ここに、 $m_0$ ：計算誤差 (%)

$m_1$ ：目標とする1回計量分量

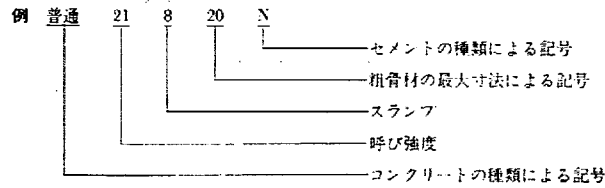
$m_2$ ：量り取られた計量値

8. 3 練混ぜ 練混ぜは、次による。

- a) レディーミクストコンクリートは、8. 1. 3に規定するミキサによって、工場内で均一に練り混ぜる。

- b) コンクリートの練混ぜ量及び練混ぜ時間はJIS A 1119に定める試験を行って決行する(7)。
8. 4 運搬 レディーミクストコンクリートの運搬は、次による。
- a) レディーミクストコンクリートの運搬は、8. 1. 4に規定する運搬車で行く。
- b) コンクリートは、練混ぜを開始してから1. 5時間以内に荷卸しができるように運搬しなければならない。ただし購入者と協議のうえ、運搬時間の限度を変更することができる。
- c) ダンプトラックでコンクリートを運搬する場合の運搬時間は、練混ぜを開始してから1時間以内とする。
8. 5 トラックアジテータのドラム内に付着したモルタルの取扱い 練り混ぜたコンクリートをトラックアジテータから全量排出したあと、トラックアジテータのドラム内壁、羽根などに付着しているフレッシュモルタルを付着モルタル安定剤<sup>(10)</sup>を用いて再利用する場合は、付属書10による。
- 注<sup>(10)</sup> 付属書10に規定する薬剤。
8. 6 品質管理 生産者は、4. に規定するコンクリート品質を保証するために必要な品質管理を行わなければならない。また、生産者は、購入者の要求があれば、品質管理試験の結果を提示しなければならない。
9. 試験方法
9. 1 試料採取方法 試料採取方法は、JIS A 1115による。ただし、トラックアジテータから採取する場合は、トラックアジテータで30秒間高速かくはんした後、最初に排出されるコンクリート50~100lを除き、その後のコンクリート流の全横断面から採取することができる。
9. 2 強度
9. 2. 1 圧縮強度 圧縮強度の試験は、JIS A 1108及びJIS A 1132による。ただし、供試体の作製には、付属書11に規定する軽量型枠を用いてもよい。
- 供試体の寸法は、粗骨材の最大寸法が15mm、20mm又は25mmの場合は直径10cm、高さ20cm又は直径12.5cm、高さ25cmとし、粗骨材の最大寸法が40mmの場合は、直径12.5cm、高さ25cm又は直径15cm、高さ30cmとする。
- 供試体は、作製後、脱型するまでの間、常温で保管する<sup>(11)</sup>。保管期間は、コンクリートを詰め終わってから24時間以上48時間以内とする。
- 供試体は、脱型後20±3℃<sup>(12)</sup>の水中養生とする。
- 注<sup>(11)</sup> 供試体は、常温で作製することが望ましい。常温での作製が困難な場合は、作製後、速やかに常温環境下に移す。また、保管中は、できるだけ水分が蒸発しないようにする。
- 注<sup>(12)</sup> 寒中コンクリートで積算温度方式を用いる場合の供試体の養生温度は、20±2℃の水中養生とする。
9. 2. 2 曲げ強度 曲げ強度の試験は、JIS A 1106及びJIS A 1132による。
- 供試体は、作製後、脱型するまでの間、常温で保管する<sup>(11)</sup>。保管期間は、コンクリートを詰め終わってから24時間以上48時間以内とする。
- 供試体は、脱型後20±3℃<sup>(12)</sup>の水中養生とする。
9. 3 スランプ スランプの試験は、JIS A 1101による。
9. 4 空気量 空気量の試験はJIS A 1128、JIS A 1118又はJIS A 1116のいずれかによる。
9. 5 塩化物含有量 コンクリートの塩化物含有量は、フレッシュコンクリート中の水の塩化物イオン濃度と配合設計に用いた単位水量<sup>(13)</sup>の積として求める。フレッシュコンクリート中の水の塩化物イオン濃度の試験は、付属書5による。ただし、塩化物イオン濃度の試験は、購入者の承認を得て、精度が確認された塩分含有量測定器によることができる。
- 注<sup>(13)</sup> 表9の配合表に示された値とする。
9. 6 容積 レディーミクストコンクリートの容積の試験は、1運搬車積載全質量を単位容積質量で除して求める。1運搬車積載全質量は、その積載量に使用した全材料の質量を総和して計算するか、荷卸しの前と後との運搬車の質量の差から計算する。
- 備考 単位容積質量の試験は、JIS A 1116による。ただし、JIS A 1128による容器の容積が正確に求められている場合は、その容器を用いてもよい。
10. 検査方法
10. 1 検査項目 検査は、強度、スランプ、空気量及び塩化物含有量について行う。
10. 2 強度 強度は、受渡当事者間の協議によって検査ロットの大きさを定め、9. 2の試験を行い、4. 1a)の規定に適合すれば合格とする。
- 試験回数は、150m<sup>3</sup>について1回の割合とするのが望ましい。
- 1回の試験結果は、任意の1運搬車から採取した試料で作った3個の供試体の試験値の平均値で表す。
10. 3 スランプ及び空気量 スランプ及び空気量は、必要に応じ9. 3及び9. 4の試験を適宜行い、4. 1b)及び4. 1c)の規定に、それぞれ適合すれば合格とする。この試験でスランプ及び空気量の一方又は両方が許容の範囲を外れた場合には、9. 1によって新しく試料を採取して1回に限り9. 3及び9. 4によって試験を行い、その結果が4. 1b)及び4. 1c)の規定に適合すれば合格とする。
10. 4 塩化物含有量 コンクリートの塩化物含有量の検査方法は、受渡当事者間の協議によって適宜定め、9. 5によって試験を行い、その結果が4. 2の規定に適合すれば合格とする。
- 備考 塩化物含有量の検査は、工場出荷時でも、荷卸し時点での所定の条件を満足するので、工場出荷時に行うことができる。

- 10.5 指定事項 購入者が3.において指定した事項については、受渡当事者間の協議によって検査する。
11. 製品の呼び方 レディーミクストコンクリートの呼び方は、コンクリートの種類による記号、呼び強度、スランブ、粗骨材の最大寸法による記号及びセメントの種類による記号による。



なお、レディーミクストコンクリートの呼び方に用いる記号は、表5～7による。

表5 コンクリートの種類による記号

| コンクリートの種類 | 粗骨材             | 細骨材                                      | 記号   |
|-----------|-----------------|--|------|
| 普通コンクリート  | 砂利、砕石又は高炉スラグ粗骨材 | 砂、砕砂又は各種スラグ細骨材                           | 普通   |
| 軽量コンクリート  | 人工軽量粗骨材         | 砂、砕砂又は各種スラグ細骨材                           | 軽量1種 |
|           | 人工軽量細骨材         | 人工軽量細骨材又は人工軽量細骨材に一部砂、砕砂又は各種スラグ細骨材を混入したもの | 軽量2種 |
| 舗装コンクリート  | 砂利、砕石又は高炉スラグ粗骨材 | 砂、砕砂又は各種スラグ細骨材                           | 舗装   |

表6 粗骨材の最大寸法による記号

| 粗骨材の最大寸法 mm | 記号 |
|-------------|----|
| 15          | 15 |
| 20          | 20 |
| 25          | 25 |
| 40          | 40 |

表7 セメントの種類による記号

| 種類                     | 記号  |
|------------------------|-----|
| 普通ポルトランドセメント           | N   |
| 普通ポルトランドセメント(低アルカリ形)   | NL  |
| 早強ポルトランドセメント           | H   |
| 早強ポルトランドセメント(低アルカリ形)   | HL  |
| 超早強ポルトランドセメント          | UH  |
| 超早強ポルトランドセメント(低アルカリ形)  | UHL |
| 中庸熱ポルトランドセメント          | M   |
| 中庸熱ポルトランドセメント(低アルカリ形)  | ML  |
| 低熱ポルトランドセメント           | L   |
| 低熱ポルトランドセメント(低アルカリ形)   | LL  |
| 耐硫酸塩ポルトランドセメント         | SR  |
| 耐硫酸塩ポルトランドセメント(低アルカリ形) | SRL |
| 高炉セメントA種               | BA  |
| 高炉セメントB種               | BB  |
| 高炉セメントC種               | BC  |
| シリカセメントA種              | SA  |
| シリカセメントB種              | SB  |
| シリカセメントC種              | SC  |
| フライアッシュセメントA種          | FA  |
| フライアッシュセメントB種          | FB  |
| フライアッシュセメントC種          | FC  |

12. 報告

12.1 レディーミクストコンクリート納入書 生産者は、運搬の都度、1運搬車事に、レディーミクストコンクリート納入書を購入者に提出しなければならない。レディーミクストコンクリート納入書の標準の様式は、表8による。

12.2 レディーミクストコンクリート配合報告書及び基礎資料 生産者は6. b)に示すようにレディーミクストコンクリート配合報告書を購入者に提出しなければならない(表9参照)。また、購入者の要求があれば6. c)に示す配合設計などの基礎となる資料を提示しなければならない。

表8 レディーミクストコンクリート納入書

| レディーミクストコンクリート納入書 |                |      |                |               |                |  |
|-------------------|----------------|------|----------------|---------------|----------------|--|
|                   |                |      |                |               | No. _____      |  |
|                   |                |      |                |               | 平成 年 月 日       |  |
| _____ 廠           |                |      |                |               |                |  |
| 製造会社名・工場名 _____   |                |      |                |               |                |  |
| 納入場所              |                |      |                |               |                |  |
| 運搬車番号             |                |      |                |               |                |  |
| 納入時刻              |                | 発着   | 時分             |               |                |  |
| 納入時刻              |                | 発着   | 時分             |               |                |  |
| 納入客積              |                |      | m <sup>3</sup> | 累計            | m <sup>3</sup> |  |
| 呼び方               | コンクリートの種類による記号 | 呼び強度 | スランプ           | 粗骨材の最大寸法による記号 | セメントの種類による記号   |  |
|                   |                |      |                |               |                |  |
| 荷受職員認印            |                |      | 出荷係認印          |               |                |  |
| 備考                |                |      |                |               |                |  |

備考 用紙の大きさは、日本工業規格A列5番 (148×210 mm) 又はB列6番 (128×182 mm) とするのが望ましい。



表9 レディーミクストコンクリート配合報告書

| レディーミクストコンクリート配合報告書                     |                 |                   |                       |                                 |                          |                           |   |      |        | No. _____               |   |
|---|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------------|---|------|--------|-------------------------|---|
| _____ 殿                                 |                 |                   |                       |                                 |                          |                           |   |      |        | 平成 ____ 年 ____ 月 ____ 日 |   |
| 製造会社名・工場名 _____                         |                 |                   |                       |                                 |                          |                           |   |      |        |                         |   |
| 配合計画者名 _____                            |                 |                   |                       |                                 |                          |                           |   |      |        |                         |   |
| 工事名称                                    |                 |                   |                       |                                 |                          |                           |   |      |        |                         |   |
| 所在地                                     |                 |                   |                       |                                 |                          |                           |   |      |        |                         |   |
| 納入予定時期                                  |                 |                   |                       |                                 |                          |                           |   |      |        |                         |   |
| 本配合の適用期間                                |                 |                   |                       |                                 |                          |                           |   |      |        |                         |   |
| コンクリートの打込み箇所                            |                 |                   |                       |                                 |                          |                           |   |      |        |                         |   |
| 配合の設計条件                                 |                 |                   |                       |                                 |                          |                           |   |      |        |                         |   |
| 呼び方                                     | コンクリートの種類による記号  | 呼び強度              | スランプ                  | 粗骨材の最大寸法による記号                   | セメントの種類による記号             |                           |   |      |        |                         |   |
|   |                 |                   |                       |                                 |                          |                           |   |      |        |                         |   |
| 指定事項 <sup>(14)</sup>                    | 軽量コンクリートの単位容積質量 | kg/m <sup>3</sup> |                       | 空気量                             | %                        |                           |   |      |        |                         |   |
|   | コンクリートの温度       | 最高・最低             | ℃                     | 混和材料の種類                         |                          |                           |   |      |        |                         |   |
|   | 呼び強度を保護する材齢     |                   | 日                     | アルカリ骨材反応抑制対策の方法 <sup>(15)</sup> |                          |                           |   |      |        |                         |   |
|   | 水セメント比の上限値      |                   | %                     | 単位セメント量の下限値又は上限値                | kg/m <sup>3</sup>        |                           |   |      |        |                         |   |
|   | 単位水量の上限値        |                   | kg/m <sup>3</sup>     | 塩化物含有量                          | kg/m <sup>3</sup> 以下     |                           |   |      |        |                         |   |
|   | 流動化後のスランプ増大量    |                   | cm                    |                                 |                          |                           |   |      |        |                         |   |
| 使用材料 <sup>(16)</sup>                    |                 |                   |                       |                                 |                          |                           |   |      |        |                         |   |
| セメント                                    | 生産者名            |                   |                       | 密度(g/cm <sup>3</sup> )          |                          |                           | Na <sub>2</sub> Oeq (%) <sup>(17)</sup> |      |        |                         |   |
| 混和材                                     | 製品名             |                   |                       | 種類                              |                          |                           | 密度(g/cm <sup>3</sup> )                  |      |        |                         |   |
| 骨材                                      | No.             | 種類                | 産地又は品名                | ASR <sup>(18)</sup> による区分       | 粒の大きさの範囲 <sup>(19)</sup> | 粗粒率又は実粗粒率 <sup>(20)</sup> | 密度(g/cm <sup>3</sup> )                  |      | 吸水率(%) |                         |   |
|   |                 |                   |                       |                                 |                          |                           | 絶                                       | 乾    |        | 表                       | 乾 |
| 細骨材                                     | ①               |                   |                       |                                 |                          |                           |   |      |        |                         |   |
|   | ②               |                   |                       |                                 |                          |                           |   |      |        |                         |   |
|   | ③               |                   |                       |                                 |                          |                           |   |      |        |                         |   |
| 粗骨材                                     | ①               |                   |                       |                                 |                          |                           |   |      |        |                         |   |
|   | ②               |                   |                       |                                 |                          |                           |   |      |        |                         |   |
|   | ③               |                   |                       |                                 |                          |                           |   |      |        |                         |   |
| 混和剤①                                    | 製品名             |                   |                       | 種類                              |                          |                           | 細骨材の塩化物量                                | %    |        |                         |   |
| 混和剤②                                    | 製品名             |                   |                       | 種類                              |                          |                           | 水の区分                                    |      |        |                         |   |
| 配合表(kg/m <sup>3</sup> ) <sup>(21)</sup> |                 |                   |                       |                                 |                          |                           |   |      |        |                         |   |
| セメント                                    | 混和材             | 水                 | 細骨材①                  | 細骨材②                            | 細骨材③                     | 粗骨材①                      | 粗骨材②                                    | 粗骨材③ | 混和剤①   | 混和剤②                    |   |
|   |                 |                   |                       |                                 |                          |                           |   |      |        |                         |   |
| 水セメント比                                  | %               |                   | 水結合材比 <sup>(22)</sup> |                                 |                          | %                         |   |      | 細骨材率   | %                       |   |
| 備考                                      |                 |                   |                       |                                 |                          |                           |   |      |        |                         |   |

-----  
国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of NILIM

No.121

August 2003

編集・発行 © 国土技術政策総合研究所  
-----

本資料の転載・複写の問い合わせは (029-864-4919)

〒305-0804 茨城県つくば市旭1番地