

コンクリートライブラリ148

「コンクリート構造物における品質を確保した生産性向上に関する提案」の概要とその後の展開

土木学会・コンクリート委員会
生産性および品質の向上のためのコンクリート
構造物の設計・施工研究小委員会

1

コンクリート構造物における品質を確保した生産性向上に関する提案

コンクリートライブラリの発刊（2016年12月）

「生産性および品質の向上のためのコンクリート構造物の設計・施工研究小委員会」

委員長 石橋 忠良 JR東日本コンサルタンツ(株)
幹事長 中村 光 名古屋大学
委託側幹事長 古市 耕輔 鹿島建設

I 編 総論

- 1章 本ライブラリの目的と構成
- 2章 国や各機関における生産性向上の取組み
- 3章 品質を確保した生産性向上の着目点

II 編 課題と提案

- 1章 設 計
- 2章 施 工
- 3章 プレキャストコンクリート
- 4章 発注, 契約, その他

→生産性を向上させるための具体的な課題と提案を整理

付属資料1 「II 編 課題と提案」の参考資料

付属資料2 プレキャストコンクリートの活用事例集

→土木学会コンクリート委員会のHPで無料公開

http://www.jsce.or.jp/committee/concrete/download/CL148_pp345-406.pdf



2

コンクリート構造物における品質を確保した生産性向上に関する提案

何に対しての提案か？

①発注者の仕様等に対する提案

各発注者において、ここでの提案を参考に、個別の事業に適した運用方法の検討（i-Construction：本ライブラリーを参考に検討する方針）

②標準示方書類に対する提案

コンクリート標準示方書〔設計編〕・〔施工編〕の改定

示方書品質を確保した生産性向上のための示方書の方向性についての考え方、示方書の反映するための議論等、その経緯を含めて広く公開することが、生産性向上に寄与できる

③研究開発に関する提案

次世代の発注の仕様や標準示方書を見据えた、研究開発の推進や各種研究委員会の立ち上げを期待



国や建設業界の生産性向上の取組みと呼応し、建設事業のさまざまなプロセスにおいて具現化し、真の生産性向上が図れることを期待

3

コンクリート構造物における品質を確保した生産性向上に関する提案

提案の展開は？ 国土交通省コンクリート生産性向上協議会

□ ガス圧接以外の鉄筋継ぎ手工法が採用されやすい環境を整備する

→「場所打ちコンクリート構造物に適用する機械式鉄筋継ぎ手工法ガイドライン」の策定

□ 発注時にコンクリートのスランプを規定しない

→「流動性を高めた現場打ちコンクリートの活用に関するガイドライン」の策定

□ 埋設型枠を構造断面やかぶりとして見なす規定を整備

→「埋設型枠の適用に関するガイドライン（仮称）」の策定について検討

□ プレキャストコンクリート工法の積算方法の検討、整備

→実態を踏まえた積算方法に向けた検討に着手

□ プレキャストコンクリートの形状の規格化により生産性向上を図る

→「土木構造物設計ガイドライン」の改訂案の作成に着手

□ 機械式継ぎ手を同一断面に集めた仕様を活用できる環境を整備

→「機械式鉄筋継ぎ手工法ガイドライン」策定

□ 流動化剤の適宜使用を可能とする規定を検討、整備

→工事共通仕様書等への反映の検討を行う

4

コンクリート構造物における品質を確保した生産性向上に関する提案

提案の展開は？ コンクリート標準示方書

1章 設計（28件の提案中13件）

- 1.1.1 3次元モデル等で鉄筋同士が干渉しないことを確認する
- 1.1.2 3次元モデル等により鉄筋組立・コンクリートの打込み等の施工性を確認する
- 1.2.1 コンクリート投入孔およびバイブレーター挿入孔を図面へ明示する
- 1.2.2 機械式継手を同一断面に集めた仕様を活用できる環境を整備する
- 1.2.4 せん断補強筋の機械式定着を活用できる環境を整備する
- 1.4.1 コンクリート内に埋設できるスペーサの材料の規定を検討，整備する
- 1.5.5 薄いスラブの定着長が1.3倍となる規定を見直す
- 1.5.7 溶接閉鎖形帯鉄筋を活用できる規定を追加する
- 1.5.8 重ね継手の太径鉄筋での使用制限の規定を追加する
- 1.5.11 軸方向鉄筋への高強度鉄筋を活用するための規定を検討，整備する
- 1.5.12 高強度せん断補強鉄筋を活用するための規定を検討，整備する
- 1.5.13 部分的なかぶり不足対策に防食鉄筋を活用できる環境を整備する
- 1.5.14 面部材でのせん断補強鉄筋の最大配置間隔を検討，整備する

2章 施工（13件の提案中11件）

- 2.1.1 発注時にコンクリートのスランプを規定しない
- 2.1.2 高流動コンクリートの選択が可能な規定を検討，整備する
- 2.1.4 流動化剤の適宜使用を可能とする規定を検討，整備する
- 2.1.5 水中不分離性コンクリートの適用条件を拡大できる規定を追加する
- 2.1.6 逆打ち部の施工方法の規定を追加する

5

コンクリート構造物における品質を確保した生産性向上に関する提案

提案の展開は？ コンクリート標準示方書

2章 施工（13件の提案中11件）

- 2.2.1 許容打重ね時間間隔の設定の自由度を向上させる規定を検討，整備する
- 2.2.2 練混ぜから打終わりまでの限界時間の設定の自由度を向上する規定を検討，整備する
- 2.2.3 合理的な養生方法の規定を検討，整備する
- 2.3.2 D25 以下の鉄筋は定尺鉄筋を用いた配筋とする
- 2.4.1 ICT技術を用いた検査手法を活用できる環境を整備する
- 2.4.2 発注業務，工事監理業務を第三者機関で代行できる環境の整備と検査基準を明確化する

3章 プレキャストコンクリート（15件の提案中6件）

- 3.1 プレキャストコンクリートの形状の規格化により生産性向上を図る
- 3.3.4 プレキャスト部材における全数継手の適用を拡大する
- 3.4.1 リサイクル材料の活用の規定を検討，整備する
- 3.5 コンクリート標準示方書へのプレキャストコンクリートの章の新設と用語の整理をする
- 3.6.3 工場製品の適切な養生方法を選択できる環境を整備する
- 3.7.1 プレキャストコンクリート工法の施工計画における留意事項を検討，整備する

4章 発注，契約，その他（7件の提案中5件）

- 4.1.1 設計時に必要に応じて温度応力解析を実施し，検討条件を施工側に引き継ぐ
- 4.2 土木設計を考慮した施設計画を行う仕組みを構築する
- 4.5 単年度発注により年度末が工期末となるのを減らして施工時期を平準化する

6

コンクリート構造物における品質を確保した生産性向上に関する提案

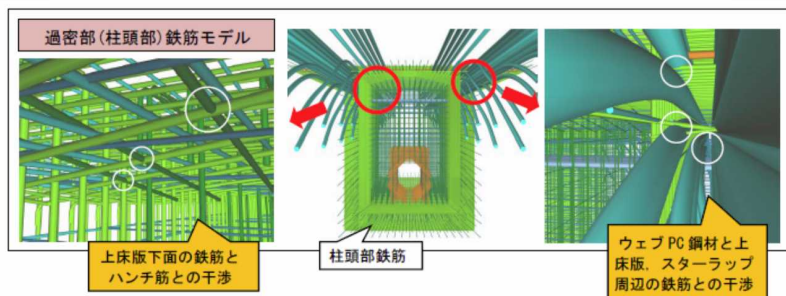
1.1.1 3次元モデル等で鉄筋同士が干渉しないことを確認する

提案の展開

a)発注者の仕様等への展開

- ・「CIM導入ガイドライン」（平成29年3月）の策定

第5編橋梁編P.60 「現状では、2次元設計図の内容を CIM モデルに反映して干渉チェックを行うこと、・・・・」



b)標準仕様書類に対する展開

- ・2017年制定 コンクリート標準示方書【設計編：本編】

3章 構造計画、3.3 施工に関する検討 「部材接合部，支承部等の配筋が密な箇所では，配置される全ての鉄筋の太さや加工形状，装置等の形状寸法も全て考慮した三次元または二次元の詳細図を作成し鉄筋同士が干渉しないことを確認するのがよい．．．」

7

コンクリート構造物における品質を確保した生産性向上に関する提案

2.1.1 発注時にコンクリートのスランプを規定しない

提案の展開

平成29年4月21日 国土交通省大臣官房技術調査課

現場打ちの鉄筋コンクリート構造物におけるスランプ値の設定等について

・現場打ちの鉄筋コンクリート構造物の施工にあたっては、「流動性を高めた現場打ちコンクリートの活用に関するガイドライン」を基本とし、**構造物の種類、部材の種類と大きさ、鋼材の配筋条件、コンクリートの運搬、打込み、締固め等の作業条件を適切に考慮し**、スランプ値を設定するものとする。ただし、一般的な鉄筋コンクリート構造物においては、スランプ値は**12cmとすることを標準**とし、特記仕様書に明記する。

・受注者からのスランプ値の変更協議については、コンクリート標準示方書（施工編）の「最小スランプの目安」等に基づき、変更が必要と認められる場合は設計変更の対象とすること。

8

コンクリート構造物における品質を確保した生産性向上に関する提案

3.5 コンクリート標準示方書へのプレキャストコンクリートの章の新設と用語の整理をする

提案の展開

- ・ 2017年制定 コンクリート標準示方書【設計編：本編】

3章 構造計画 3.1 一般

【解説】プレキャスト工法の活用は、現場打ち工法を用いるのに比べ、工期の短縮、現場作業の省力化・省人化、および品質管理や検査の軽減、さらに、安定した環境で部材製作ができることによる品質の向上、環境負荷低減や建設現場における周辺環境への影響の低減、建設現場における安全性の向上等の利点がある。詳細は、コンクリートライブラリー148「コンクリート構造物における品質を確保した生産性向上に関する提案」を参考とするのがよい。

なお、プレキャストコンクリートを用いた構造物等従来の構造物と異なる構造物を検討するには、構造計画段階から検討を実施することが重要である。

- ・ 【設計編：標準】

9編 プレキャストコンクリート

- ・ 【施工編：特殊コンクリート】

11章 プレキャストコンクリート

9

コンクリート構造物における品質を確保した生産性向上に関する提案

提案の展開は？ 研究開発に対する提案

- 1.2.2 機械式継手を同一断面に集めた仕様を活用できる環境を整備する
- 1.5.1 軸方向鉄筋の機械式定着を活用するための規定を検討，整備する
- 3.3.5 プレキャスト部材における全数継手の適用を拡大する

コンクリート委員会「鉄筋定着・継手指針改訂小委員会」の設置

委員長：久田 真（東北大学） 平成30年4月～平成31年9月

- 1.3.1 部材接合部の設計方法の規定を検討，整備する
- 1.5.2 主筋の定着長内での折曲げ仕様の規定を検討，整備する
- 1.5.3 鉄筋の曲げ形状の合理的な仕様規定を検討，整備する
- 1.5.4 せん断補強鉄筋の直角フックの適用可能範囲を明示する規定を検討，整備する
- 1.5.9 合理的な重ね継手の規定を検討，整備する
- 1.5.10 あき重ね継手の規定を検討，整備する
- 1.5.11 軸方向鉄筋への高強度鉄筋を活用するための規定を検討，整備する
- 1.5.12 高強度せん断補強鉄筋を活用するための規定を検討，整備する

コンクリート委員会「部材詳細の設計と照査に関する研究小委員会」の設置

委員長：中村 光（名古屋大学） 平成30年4月から2年間

10

コンクリート構造物における品質を確保した生産性向上に関する提案

提案の展開は？ 研究開発に対する提案

2.1.3 振動・締固めを必要とする高流動コンクリートの選択が可能な規定を検討，整備する

コンクリート委員会「**締固めを必要とする高流動コンクリートの配合設計・施工技術研究小委員会**」の設置

委員長：加藤 佳孝（東京理科大学） 平成30年4月から2年間

3.2 工場製品に用いるスペーサの低減を図る規定を検討，整備する

3.3.1 薄肉断面の曲げひび割れ強度算定式を検討，整備する

3.3.2 エポキシ樹脂塗装鉄筋使用時の耐久性を検討，整備する

3.3.3 低水セメント比コンクリート使用時の耐久性照査を検討整備する

3.3.5 薄肉部材の単鉄筋における同一断面全数重ね継手部の規定を検討，整備する

3.6.2 プレキャスト製品の強度管理方法を検討，整備する

3.7.2 工場製品の外観基準を検討，整備する

コンクリート委員会「**プレキャストコンクリート工法の設計施工・維持管理に関する研究小委員会**」の設置

委員長：渡辺 博志（土木研究所） 平成30年～平成31年（2年間）