

(2) 規格の標準化・要素技術の一般化及び 全体最適化の検討

・各種ガイドラインのフォローアップ・改定検討について

これまでの主な取組み

	現場打ち			プレキャスト		
ガイドライン	機械式鉄筋定着工法の配筋設計ガイドライン	現場打ちコンクリート構造物に適用する機械式鉄筋継手工法ガイドライン	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	コンクリート構造物における埋設型枠・プレハブ鉄筋に関するガイドライン	コンクリート橋のプレキャスト化ガイドライン	プレキャストコンクリート構造物に適用する機械式鉄筋継手工法ガイドライン
策定年月	H28.7	H29.3	H29.3	H30.6	H30.6	H31.1
H30年度	近畿地方整備局にてフォローアップ調査を実施			予備設計段階における調査を実施		
R1年度	工事及び設計業務についてフォローアップ調査を実施					
R2年度				設計業務についてフォローアップ調査を実施		
R3年度				工事についてフォローアップ調査を実施		
R4年度	工事及び設計業務についてフォローアップ調査を実施					
R5年度	工事及び設計業務についてフォローアップ調査を実施 (流動性を高めたコンクリート)			工事及び設計業務についてフォローアップ調査を実施		
R6年度	過去5年間のフォローアップ調査結果を踏まえ、各種ガイドラインの改定の必要性の検討					
R7年度	各種ガイドラインに関するWGによる改定の検討					

【ガイドライン改定について】

今年度、過年度調査結果を踏まえ、現行ガイドラインの改定の必要性を検討するとともに、必要に応じて改定案の作成及び来年度以降の課題についてとりまとめを行った。

令和7年度以降、ガイドライン策定関係者を中心としたWGにて、改定作業を順次進めて行く。

※R6年度：過年度調査を踏まえた軽微な改定（引用先の年次更新等）

※R7年度：WGによる議論を踏まえた改定

【論点】

◇過年度のフォローアップ調査において集約した改定案に対するご意見

◇今後のガイドライン改定方針について

※ガイドライン改定の必要性の有無

今後の進め方(イメージ)

	～令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度～
・コンクリート橋のプレキャスト化ガイドライン ・コンクリート構造物における埋設型枠・プレハブ鉄筋に関するガイドライン ・プレキャストコンクリート構造物に適用する機械式継手工法ガイドライン	----->	継続したフォローアップ調査により採用率などの効果を検証	過去5年間のフォローアップ調査結果を踏まえ、各種ガイドラインの改定の必要性の検討	各種ガイドラインに関するWGによる改定の検討
・機械式鉄筋定着工法の配筋設計ガイドライン ・現場打ちコンクリート構造物に適用する機械式鉄筋継手工法ガイドライン ・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	継続したフォローアップ調査により採用率などの効果を検証	----->	過去5年間のフォローアップ調査結果を踏まえ、各種ガイドラインの改定の必要性の検討	各種ガイドラインに関するWGによる改定の検討

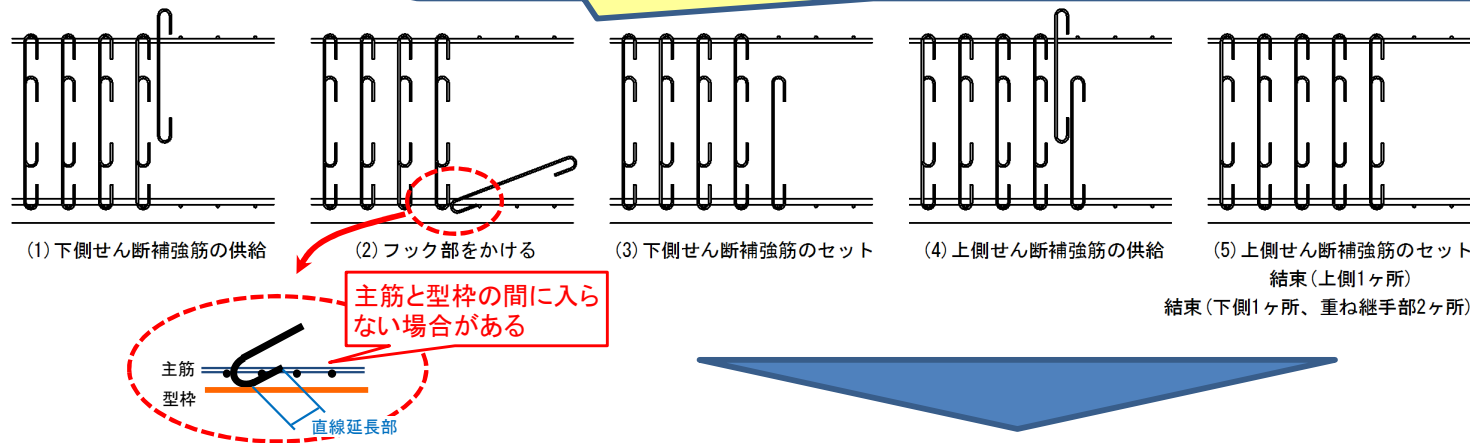
	ガイドライン名称	今年度策定改定案 (引用先の年次更新など軽微な改定)	来年度改定案策定予定の意見 (WGにおいて議論すべき内容)
現場打ち コンクリート	①機械式鉄筋定着工法の配筋設計ガイドライン	・「設計時から本工法を採用するように一文を加えてほしい。」→まえがき追記 ・「ガイドラインの内容を最新版に更新してほしい。」→鉄筋定着・継手指針/土木学会(最新版:2020年)および各社HP記載の内容へ修正	・「適用条件を標準化してほしい。」 ・「代表的な設計図(採用事例)を記載してほしい。」 ・「せん断補強筋や横拘束筋への適用条件の明確にしてほしい。」
	②現場打ちコンクリート構造物に適用する機械式鉄筋継手工法ガイドライン	・「設計時から本工法を採用するように一文を加えてほしい。」→まえがき追記 ・「ガイドラインの内容を最新版に更新してほしい。」→鉄筋定着・継手指針/土木学会(最新版:2020年)記載の内容へ修正	・「採用事例の記載を充実してほしい。」
	③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	・設計時から流動性を高めたコンクリートを採用するように一文を加えてほしい。」→まえがき追記	・対象の意見なし: ガイドラインに、「「コンクリート標準示方書[施工編]」,「施工性能にもとづくコンクリートの配合設計・施工指針」の最新版を参考に設定してよい。」との記載があり、ガイドライン改訂の対象となる意見はなかった。
プレキャスト コンクリート	① コンクリート橋のプレキャスト化ガイドライン	・「設計時からプレキャストを採用するように一文を加えてほしい。」→まえがき追記	・「設計段階での検討事例や、適用条件に関する記載を充実してほしい。」 ・「維持管理計画を策定してほしい。」 ・「採用事例や、場所打ちとプレキャストとの比較事例を充実してほしい。」
	② コンクリート構造物における埋設型枠・プレハブ鉄筋に関するガイドライン	・今年度改定案策定の対象となる意見はなし	・「採用事例の記載を充実してほしい。」 ・「継手部やユニットの分け方の詳細や留意点についての記載を充実してほしい。」
	③ プレキャストコンクリート構造物に適用する機械式鉄筋継手工法ガイドライン	・今年度改定案策定の対象となる意見はなし	・「比較検討事例の記載を充実してほしい。」 ・「適用条件を明確にしてほしい。」 ・「採用事例を記載してほしい。」

機械式鉄筋定着工法の配筋設計ガイドライン_H28.7

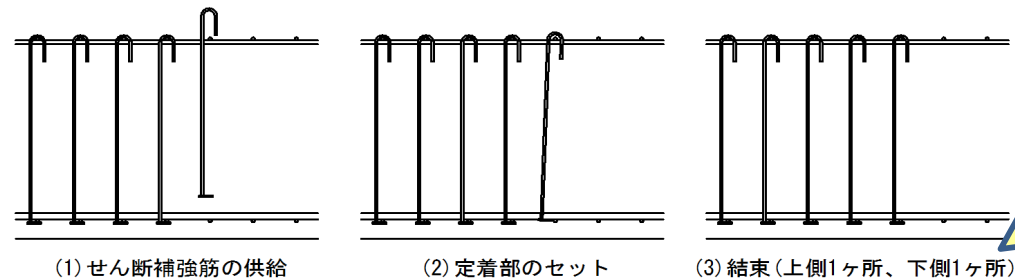
○機械式鉄筋定着工法を用いることにより、現場の施工量が大幅に向上

従来工法の例

- ・部材の内部で鉄筋を重ねる(結束する)作業が生じる。
- ・フック加工部からの直線延長部長を規定通り確保すると、高密度配筋時には主筋と型枠の間に入らなくなる場合がある。



機械式鉄筋定着工法



- ・鉄筋を結束する手間が無くなり、作業効率が良くなる。
- ・1本ものの鉄筋とすることが可能となり、従来工法と比較して鉄筋の重量を減らすことが可能となる。



現場打ちコンクリート構造物に適用する機械式鉄筋継手工法ガイドライン_H29.3

- コンクリート構造物の大型化に伴い、鉄筋の太径化が図られ、ガス圧接より使用割合が増加する傾向にある。
- 太径鉄筋を使用した構造物を**設計、施工する際の留意事項**をとりまとめた。

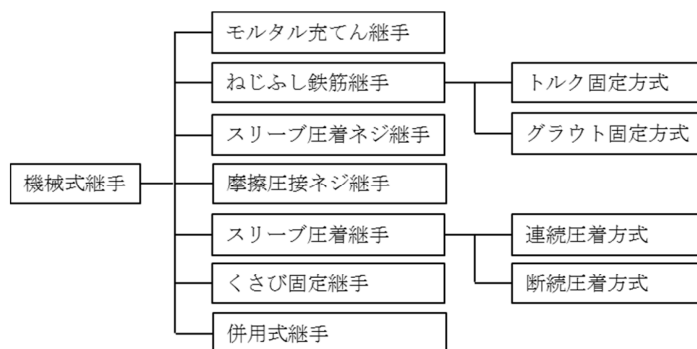
現場打ちの部材へ機械式鉄筋継手工法を適用する時の課題

- ・ ガス圧接による継手不能使用できない現場条件下での使用
- ・ やむを得ず同一断面に集まってしまう場合の要求性能に留意する必要がある。

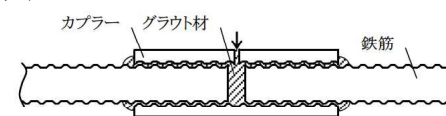
設計・施工時における留意事項をとりまとめた

ガイドラインの概要

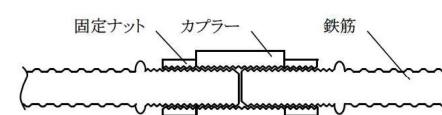
- ・ 設計時の留意事項(機械式鉄筋継手のあき、かぶり)
- ・ 施工時の留意事項(同一断面での継手時)



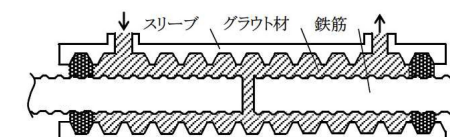
機械式鉄筋継手工法の分類



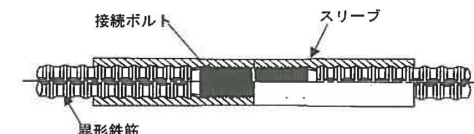
ねじふし鉄筋継手(グラウト固定方式)



摩擦圧接ネジ継手



モルタル充てん継手



スリーブ圧着ネジ継手

機械式鉄筋継手工法の例

大型化した構造物においても、機械式継手の活用を促進する。

スランプを12cm以上にしたコンクリートを用いる場合の技術的な留意事項についてとりまとめ

1. 適用範囲の明確化

- ・現場打ちの鉄筋コンクリート構造物,プレストレストコンクリート構造物を対象
- ・特有の施工方法,施工機械に適した硬練コンクリートを用いている場合等は対象外

2. コンクリートの流動性の選定に関する基本方針を提示

- ・流動性の指標⇒スランプおよびスランプフロー
- ・流動性の選定⇒打込みの最小スランプを考慮して,施工者が適切に選定
- ・流動性選定時の考慮事項⇒構造物・部材の種類,鋼材量や配筋条件,作業条件など
- ・設計時に目標スランプを定める際(参考値):荷卸し時の目標スランプ12cm

3. 流動性を高めたコンクリートの品質確認上の留意点を提示

■ 目標スランプが12cmの場合

- ・単位水量,単位セメント量,水セメント比を配合計画書で確認

■ 目標スランプが12cmを超える場合

- ・上記に加え, 配合選定の際に試し練りを実施し、材料分離抵抗性を確認

①スランプ試験後の外観,②ブリーディング量⇒確認方法を参考資料に提示

4. 高流動コンクリートの選定・留意点を提示

- ・特別な流動性を必要とする場合、生産性が著しく向上する場合
- ・品質確認上の留意点⇒①流動性,②材料分離抵抗性,③自己充填性

- ・ コンクリート構造物における現場作業の一部（型枠の設置、鉄筋組立て等）を、工場又は現場近くのヤードで製作し、現場施工の効率化、現場の生産性向上を図ることを目的として、**要素技術（埋設型枠・プレハブ鉄筋）の設計時・施工時における特性や留意事項**をとりまとめた。
- ・ これまでの施工事例も踏まえ、ハーフプレキャスト等の**新技術・新工法の普及・促進**を図る。

埋設型枠

- コンクリートの打設後、一定期間の養生後に撤去していた型枠を、本体コンクリートとの一体性及び耐久性の確保を図ったうえで、外壁等として存置する。
- 型枠の製作は、工場又は現場近くの製作ヤードで製作する。
- 型枠の撤去作業を不要とすることにより、現場作業日数の短縮が図られる。



橋梁下部工 橋脚部の埋設型枠



擁壁工 外壁の埋設型枠

プレハブ鉄筋

- コンクリートの打設前に、型枠内に組み立てる鉄筋の加工等の作業の一部を工場又は現場近くの製作ヤードで製作する。
- 現場作業と並行して製作することにより、現場作業日数の短縮が図られる。
- 作業スペースの狭隘な条件においては、鉄筋の結束作業など、作業の効率化が図られる。



プレハブ鉄筋



これらの要素技術を活用して、ハーフプレキャストなど新工法を促進

コンクリート橋のプレキャスト化ガイドライン_H30.6

- コンクリート部材を用いた橋梁（コンクリート橋）における、部材等の**プレキャスト化を促進**し、現場施工の効率化、現場の生産性向上を図ることを目的として、**予備設計段階における形式選定時の比較検討の考え方を明確化**。
- プレキャスト部材を用いたコンクリート橋やその大規模な場合の、設計時・施工時の**特性や留意事項を整理し利用の促進を図る**。

○対象橋梁：

上部構造の一部または全部にプレキャスト部材を使用したコンクリート橋

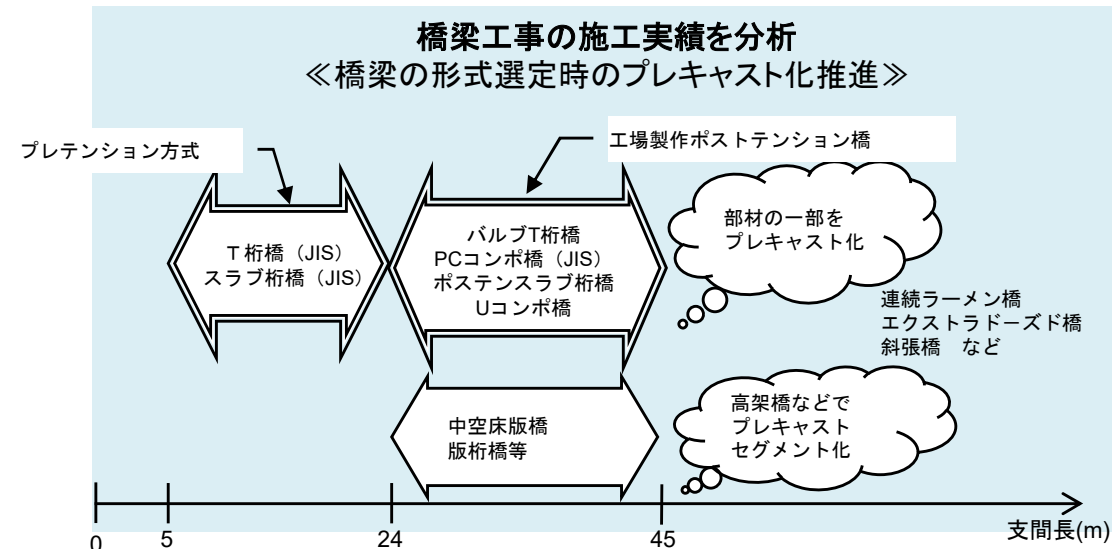
○橋梁形式選定の比較検討対象

- ・場所打ちコンクリート部材を用いた場合
- ・プレキャスト部材を用いた場合

○橋梁形式別 設計・施工時の特性・留意事項

○参考資料

- ・プレキャスト部材を用いた橋梁の施工実績
- ・場所打ちコンクリート部材とプレキャスト部材の比較事例
- ・その他部材をプレキャスト化した場合（床板、壁高欄等）



プレキャストセグメント



プレキャスト床版



プレキャスト壁高欄

プレキャストコンクリート構造物に適用する機械式鉄筋継手工法ガイドラインH31.1

- コンクリート構造物の施工では、プレキャスト部材の活用により生産性向上が見込めるが、一定規模以上の構造物を構築する場合、**継手位置が一断面に集中した接合部が発生**する。
- プレキャスト部材を用いた構造物に機械式鉄筋継手工法が適切に使用され、現場の生産性向上に資することを目的として、**設計時・施工時における留意事項**をとりまとめた。

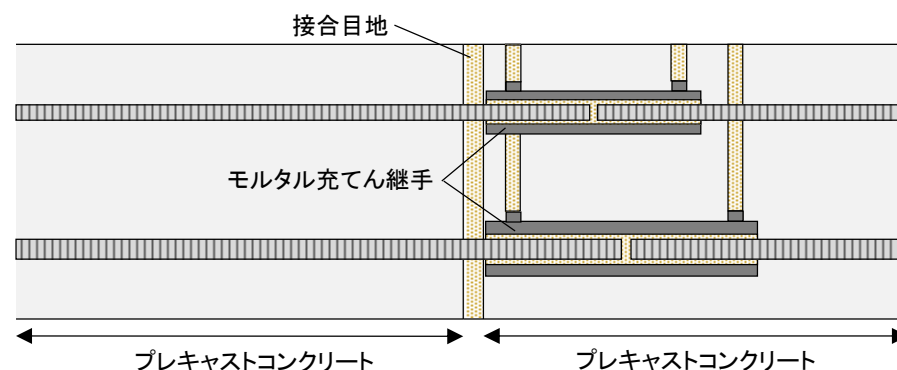
プレキャスト部材へ機械式鉄筋継手工法を適用する時の課題

- 鉄筋継手が一断面に集中
- PCa部材中に配置された機械式継手は、目視で確認できない

設計・施工時における留意事項をとりまとめた

ガイドラインの概要

- 前提とする機械式鉄筋継手工法単体の性能、適用する接合部
- 設計時の留意事項（機械式鉄筋継手のあき、かぶり）
- 施工時の留意事項
- 参考資料（曲げ載荷実験等）



プレキャストコンクリート部材同士の接合の例

この技術の活用により、大型構造物へのプレキャストコンクリート部材の採用を促進