

技術講習会(第8回) ～コンクリートの品質確保～

コンクリート構造物品質確保ガイド について

平成26年6月12日(木)

山口県土木建築部技術管理課 仙石克洋

コンクリートひび割れ抑制対策資料(対策資料)



移行

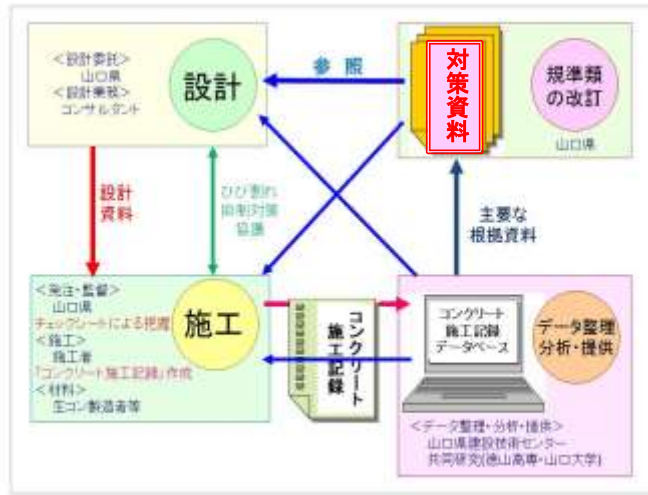
コンクリート構造物品質確保ガイド2014(ガイド)

本日の説明内容

1. ガイドへの移行の背景
2. ガイドの特徴
3. 主な改正点

1. ガイドへの移行の背景

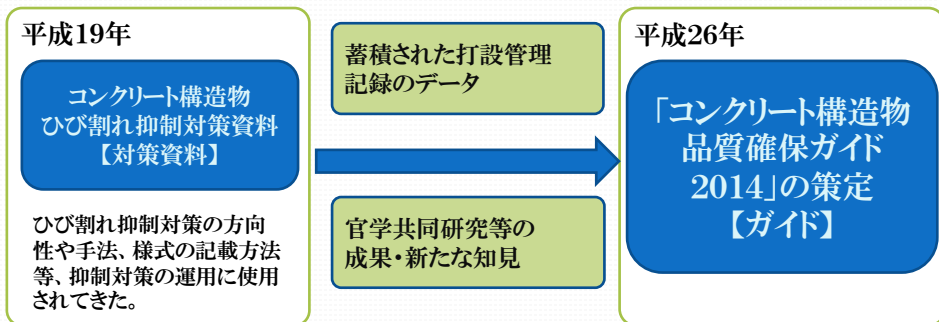
(1) ひび割れ抑制システムと対策資料について



3

1. ガイドへの移行の背景

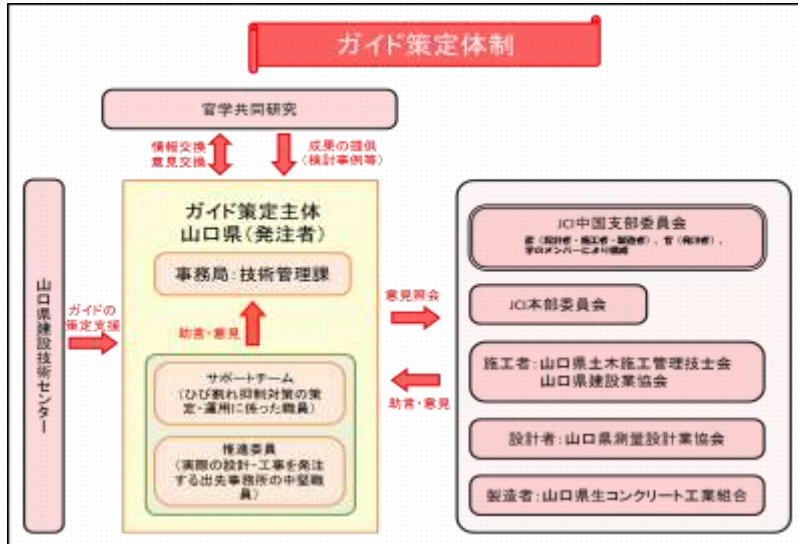
(2) 「対策資料」から「ガイド」へ



4

1. ガイドへの移行の背景

(2)「対策資料」から「ガイド」へ



5

2. ガイドの特徴

(1)移行方針

基本 各プレイヤーの役割を明確にし、各プレイヤーが主体的に取り組むことで、協働してコンクリート構造物の品質確保に取り組む

【 ガイド移行の目的 】

構造物の耐久性の向上という目的のために、設計・発注・製造・施工の各段階における手段を検討する際に、各プレイヤーが参考とする情報を示す。

【 構成の変更 】

一般的な示方書と同様に、「枠囲みの条文」と「枠外の解説」で構成する。様式編・資料編の追加する。

【 ガイドの改訂 】

今後も、継続的に見直しを行う。

6

2. ガイドの特徴

(1) 移行方針

【 ガイドの活用 】

- ・関係者がコンクリート構造物の品質確保について検討する際の参考として活用
- ・関係者間でコンクリート構造物の品質確保について協議する際に、関係者共有の資料として活用

過度にマニュアル化することで、個々の技術者から「判断」を奪う可能性がある



技術者が検討を行う際の参考となる情報を示す

名称：指針→ガイド

7

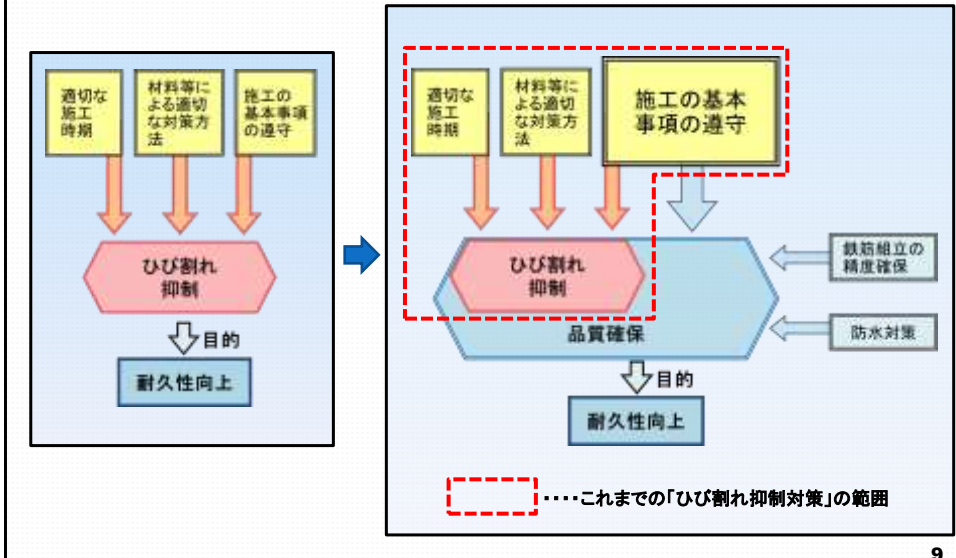
2. ガイドの特徴

(2) ガイド移行のポイント

- 目的を「ひび割れ抑制」から、品質確保を図ることによる「耐久性向上」に拡大
- 「施工の基本事項の遵守」を行ったうえで、「ひび割れ抑制対策」、「防水対策」、「鉄筋組立の精度確保」により品質を確保
- 設計・発注・製造・施工・引渡し・維持管理の各段階ごとに果たすべき品質確保を明示
- これまでの運用実績の反映
- データベース高度化への対応を含めた記入様式の改善

8

2. ガイドの特徴 (2) ガイド移行のポイント



9

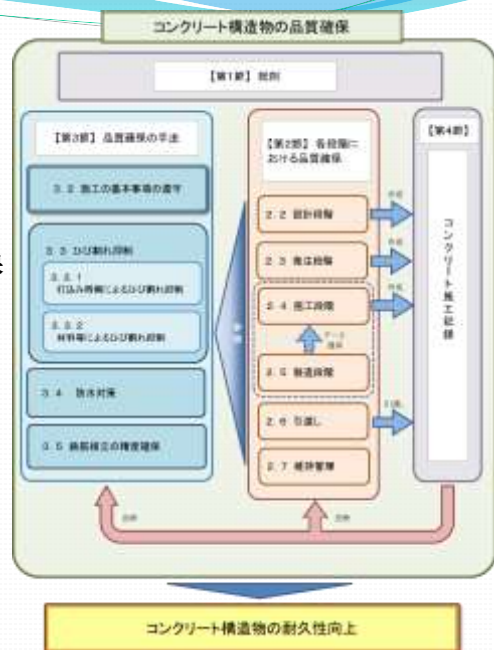
2. ガイドの特徴 (3) ガイドの構成

【本編】

- ・第1節 総則
- ・第2節 各段階における品質確保
- ・第3節 品質確保の手法
- ・第4節 コンクリート施工記録

【様式編】

【資料編】



10

2. ガイドの特徴 (3)ガイドの構成

【 対策資料 】

第1節 概要

3本柱

第2節 打設時期による抑制

第3節 材料等による抑制

第4節 施工の基本事項の遵守

第5節 コンクリート打設管理記録

第6節 ひびわれの観察・調査

新規追加

【 ガイド 】

本編

第1節 総則

第2節 各段階における品質確保

第3節 品質確保の手法

3.2節 施工の基本事項の遵守

3.3節 ひび割れ抑制

3.3.1 打設時期によるひび割れ抑制

3.3.2 材料等によるひび割れ抑制

3.4節 防水対策

3.5節 鉄筋組立の精度確保

第4節 コンクリート施工記録

様式編

資料編

11

3. 主な改正点 (1)適用範囲の拡大(1.2節)

●「プレストレストコンクリート構造物」を対象に追加

→ これまで対策資料では対象としていなかった、『現場打ちのプレストレストコンクリート構造物』について、ひび割れは生じないが、品質確保の重要性が高いことから、ガイドの対象とした。

12

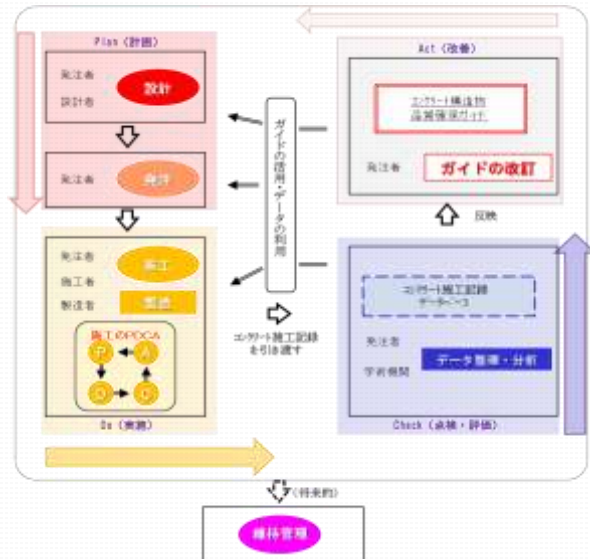
3. 主な改正点

(2) 2つのPDCAサイクル(1.3節)

2つのPDCAサイクルを明示

- ① システム全体のPDCA
- ② 施工のPDCA

東北の復興道路においては、施工状況把握チェックシートと目視評価を活用した施工のPDCAサイクルの構築を目指したチャレンジが始まっている。



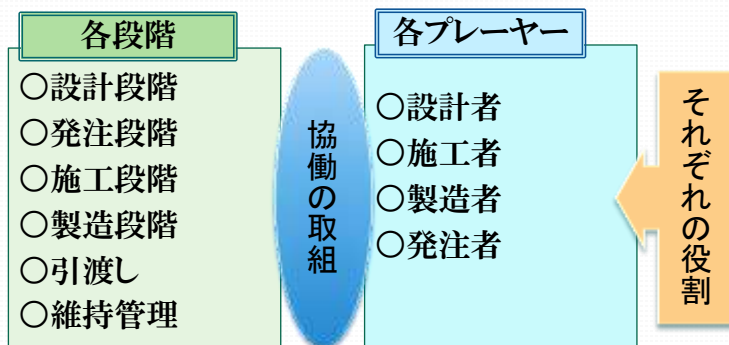
13

3. 主な改正点

(3) 各段階の役割を明示(2節)

● 各段階での各プレイヤーの役割

→ ひび割れ抑制対策について、各段階で各プレイヤーが協働して取り組むために、それぞれの果たすべき役割を示す。



14

3. 主な改正点

(4)「施工の基本事項の遵守」の格上げ(3.2節)

- 「ひび割れ抑制」の手段から、「品質確保」の手段へ
→ 土木学会の調査で、ひび割れ抑制システムの運用開始前と後で、コンクリート構造物の耐久性向上が確認。
- 施工状況把握チェックシート
→ 「2012年制定コンクリート標準示方書 改訂資料基本原則編・設計編・施工編」に本県のチェックシートが掲載。
(ガイドでの変更はなし)
- 施工の基本事項の遵守のための工夫例掲載
→ 次ページのような工夫例の写真を掲載。

15

【例1】打込み時の工夫



打込み高を1.5m
以内に抑えるため
に、ポンプ車の筒
先に目印を付けて
いる例

16

【例2】締固め時の工夫



バイブレータの挿入間隔を50cm以下とするため、型枠に目印を付けている例

17

3. 主な改正点

(5) ひび割れ抑制対策の追加(3.3節)

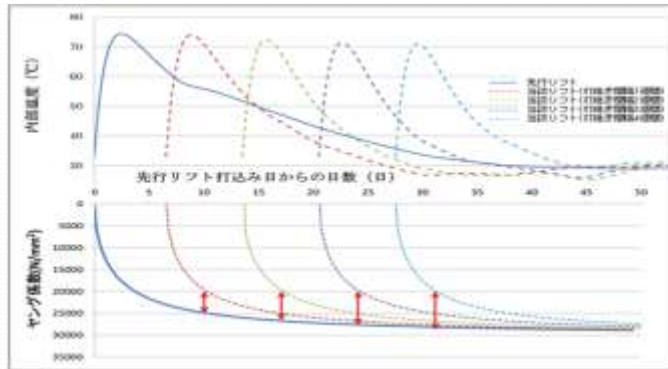
- 打継ぎ間隔の調整によるひび割れ抑制

→ 官学共同研究で、先行リフトを打ち込んでから当該リフトを打ち継ぐまでの間隔(打継ぎ間隔)と最大ひび割れ幅の関係を分析した。

18

3. 主な改正点

(5) ひび割れ抑制対策の追加(3.3節)



コンクリートの内部温度とヤング係数の差により、打継ぎ間隔が短い方が有利となることを概念として説明

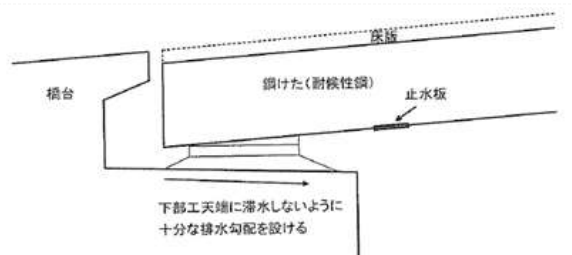
19

3. 主な改正点

(6) 品質確保のための取組みを追加(3.4、3.5節)

● 3.4節 防水対策

- 防水対策を行うことで、コンクリート構造物の耐久性が向上。
- 2013年制定コンクリート標準示方書[維持管理編]に、「水掛かり」が新設され、水処理の重要性への認識が高まっている。



橋梁の水切り・排水構造の例
(鋼道路橋塗装・防食便覧)

20

3. 主な改正点

(6) 品質確保のための取組みを追加(3.4、3.5節)

- 3.5節 鉄筋組立の精度確保

- かぶり確保を行うことで、コンクリート構造物の耐久性が向上。
- 各地でかぶり不足による構造物劣化事例が報告。



【かぶり不足のコンクリート構造物で発生した鋼材腐食の例】

21

3. 主な改正点

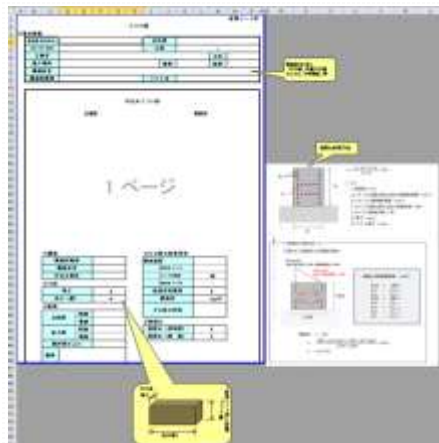
(7) コンクリート施工記録(4節)

- 名称変更

- 「打設管理記録」から「コンクリート施工記録」へ名称を変更した。

- 様式の工夫

- 作成時の間違いを防ぐよう工夫を行った。



22

3. 主な改正点

(8) ひび割れ抑制対策検討例を掲載(資料編)

- 検討例の掲載

→ 参考として活用されるよう、官学共同研究で行ったケーススタディの結果を掲載した。

検討例①: 材料による対策を不要とした事例(橋台)

検討例②: ガイドでの目安の鉄筋比を確保した事例(橋台)

検討例③: ガイドでの目安以上の鉄筋比を確保した事例(橋台)

23

3. 主な改正点

(9) 県の運用(県HPに掲載)

土木コンクリート構造物の品質確保における運用について(通知)

1 適用範囲

2 施工の基本事項の遵守(施工状況把握)

- (1) 実施内容
- (2) チェックシートの様式
- (3) チェックシートの取扱い
- (4) 留意事項

3 ひび割れ抑制対策

3-1 打込み時期によるひび割れ抑制対策

3-2 材料等によるひび割れ抑制対策

- (1) 実施内容
- (2) 事業主管課等との協議方法
- (3) 設計積算上の取扱い

24

4 コンクリート施工記録

- (1) 実施内容
- (2) 様式
- (3) 留意事項

5 ひび割れ発生状況の初期観察、観察、調査及び補修

- 5-1 基準
- 5-2 初期観察、観察及び調査
 - (1) 実施内容
 - (2) 費用負担
- 5-3 補修
 - (1) 実施内容
 - (2) 費用負担

6 特記仕様書

7 適用 8 廃止文書

25

ガイドやコンクリートの品質確保全般に関する 質問について

山口県技術管理課にメール、FAX、TELにより
お問い合わせください。

なお、質問票をホームページに掲載していますので
ご活用ください。

<http://www.pref.yamaguchi.lg.jp/cms/a18000/hibiware/hibiwareyokusei.html>

本日の質疑応答や、今後いただく質問への回答は、上記HP
の「質問回答集」に掲載します。

※ ガイド、コンクリート施工記録の最新様式も上記HPからダウン
ロードできます。

26