

群馬県コンクリート構造物 品質確保ガイドラインについて (チェックシートなど)

群馬県建設企画課
神尾 崇

1

コンクリート品質確保のための5つの手法

- 手法1: 確実な充填
- 手法2: ひび割れ抑制
- 手法3: かぶり(厚さ)の確保
- 手法4: かぶりコンクリートの密実性の確保
- 手法5: 排水・防水対策



手法を確実に実施するための5つのツール

品質確保の5つのツール

5つの手法を確実に実施するため、建設関係者の取り組みを支援するもの。

- ツール1: コンクリート施工記録
 - ツール2: 設計状況把握チェックシート
 - ツール3: 施工状況把握チェックシート
 - ツール4: 目視評価シート
 - ツール5: 品質確保記録データベース
- } 必須
 } 任意
 } 必須

3

ツール1: コンクリート施工記録とは

各段階の関係者が発注、設計、製造、施工に関する情報をリフト毎に記録し、データを蓄積・分析することにより、**新設コンクリート構造物の品質確保**や**建設後の維持管理**に役立てるもの(8シートで構成)



4

コンクリート施工記録

群馬県

コンクリート施工記録の内容(全体)

No.	構成	主な記録内容	記録者※
①	基本情報	工事名、工期、施工場所	発注者
②	リフト図、構造細目	打込みリフト図、構造、寸法、鉄筋配筋、ひび割れ抑制対策、鉄筋比	設計者
③	コンクリート打込み管理表	生コンクリートの材料・配合、品質管理試験結果、運搬・打込み・締固め、コンクリート温度履歴、養生	施工者
④			
⑤			
⑥			
⑦	表面状態記録票 (ひび割れ調査票)	表面状態の概要	設計者
⑧	設計、施工対比確認票	表面状態の詳細、補修	
⑨	設計、施工対比確認票	5つの手法で対策した設計時と施工時の項目	施工者

※ 設計者が記録したリフト図や構造細目を施工者が修正する場合がある。

5

コンクリート施工記録

群馬県

コンクリート施工記録の内容(シート①: 基本情報、リフト図、構造細目)

基本情報

工事名: ○○県庁庁舎 工期: H28.4.1 ~ H28.3.31

施工場所: ○○市○○区○○町○○番地

発注者: ○○建設株式会社

設計者: ○○設計株式会社

記録者: ○○建設株式会社

リフト図

構造細目

基本情報: 工事名、工期、施工場所、リフトIDなど

リフト図: 打込みリフト図

構造細目: 構造、寸法、鉄筋配筋、ひび割れ抑制対策、鉄筋比、申し送り事項など

基本的な情報とリフト図、構造細目を記録

目的
後の類似構造物検索や基本的な情報の確認、リフト間隔の目安など。

基本情報: 工事名、工期、施工場所、リフトIDなど
リフト図: 打込みリフト図
構造細目: 構造、寸法、鉄筋配筋、ひび割れ抑制対策、鉄筋比、申し送り事項など

6

コンクリート施工記録

群馬県

コンクリート施工記録の内容(シート②: コンクリート打込み管理表)

コンクリート打込み管理表

基本情報

工事名: ○○県庁庁舎 工期: H28.4.1 ~ H28.3.31

施工場所: ○○市○○区○○町○○番地

発注者: ○○建設株式会社

設計者: ○○設計株式会社

記録者: ○○建設株式会社

コンクリート打込み管理表

材料・配合

品質管理試験結果

コンクリート温度履歴

養生

生コンクリートの材料・配合、品質管理試験結果、運搬・打込み・締固め、温度を記録

目的
材料・配合、品質管理試験結果、コンクリートの打込み状況などを記録して、後の類似構造物の参考とする。

コンクリート打込み管理表:
生コンクリートの材料・配合、品質管理試験結果、運搬・打込み・締固め、コンクリート温度履歴、養生

7

コンクリート施工記録

群馬県

コンクリート施工記録の内容(シート③、④: コンクリート打込み管理表(温度計測))

コンクリート打込み管理表(温度計測)

基本情報

工事名: ○○県庁庁舎 工期: H28.4.1 ~ H28.3.31

施工場所: ○○市○○区○○町○○番地

発注者: ○○建設株式会社

設計者: ○○設計株式会社

記録者: ○○建設株式会社

コンクリート打込み管理表(温度計測)

温度計測結果

コンクリート温度履歴

コンクリートの内部温度と外気温度を時系列に記録

目的
コンクリートの内部温度と外気温を計測し、コンクリート部材内外の温度差が大きくならないように、脱砕時期、養生方法・期間などの参考とする。
打設後のひびわれ状況の影響などの参考とする。

コンクリート打込み管理表:
コンクリートの温度履歴

8

コンクリート施工記録の内容(シート⑤:ひび割れ調査票(その1))

記録シート

ひび割れ調査票（その1）

○ ひび割れ情報

調査・設計の年度	調査の場所	ひび割れの発生	手続	H25.4.1	～	H26.3.31
工事名	橋台から	○○○区画	○○○番			
構造形式	縦方向		ひび割れ	ひび割れ		
調査実施日	年月日	リフト名	リフト名	縦リフト		

○ ひび割れの発生
ひび割れの発生

○ ひび割れ程度

正面図

左側面図

背面図

左側面図

右側面図

コンクリート打設後の表面状態(ひび割れ)を記録

目的

コンクリート打設後のひびわれ状況の有無を確認する。ひびわれが有る場合、ひび割れ状況を確認して、ひび割れ概要、状況、補修を記録し、ひび割れの原因調査の参考とする。
また、後の類似構造物の打設時のひび割れ対策の参考とする。

表面状態記録表(ひび割れ調査票):
表面状態の概要

コンクリート施工記録の内容(シート⑥:ひび割れ調査票(その2))

記録シート

ひび割れ調査票 (その2)

〇調査情報
調査〇〇号
〇〇〇地下〇工事
工期
H29.4.1
～
H30.3.31

工事名
〇〇〇工事
工役
工

構造物名
〇〇橋

構造物名称
〇〇橋台
リフト名
〇〇リフト

〇ひび割れ状況

ひび割れ位置	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	No.9	No.10
ひび割れ方向	2017/6/6	0.15mm								
	2017/6/12	0.15mm								
	2017/6/19	0.15mm								
	2017/6/26	0.20mm								
	2017/7/3	0.25mm								

調査日

ひび割れが発生していない場合は、調査票へのひび割れ記入を不要とする。

備考

補修の有無

補修日

補修方法

備考

コンクリート打設後の表面状態(ひび割れ)を記録

目的

コンクリート打設後のひびわれ状況の有無を確認する。ひびわれが有る場合、ひび割れ状況を確認して、ひび割れ概要、状況、補修を記録し、ひび割れの原因調査の参考とする。
また、後の類似構造物の打設時のひび割れ対策の参考とする。

表面状態記録表(ひび割れ調査票):
表面状態の詳細、補修有無・方法

コンクリート施工記録の内容(シート⑦:設計、施工対比確認票(その1))

[illegible]

コンクリートの確実な充填、ひびわれ抑制、
かぶり(厚さ)の確保について、設計時と
施工時の状況を記録

目的

コンクリートの確実な充填、ひび割れ抑制、かぶり(厚さ)の確保について、設計時の状況を記録し、施工時の参考とする。

また、施工時の状況を記録し、後に設計時と施工時を比較することで、ひび割れ対策等に役立てる。

設計、施工對比確認票：

5つの手法で対策した設計時と施工時の項目

コンクリート施工記録の内容(シート⑧:設計、施工対比確認票(その2))

記録シート①

設計、施工工程と確認表（その②）

○基本情報

地区・町・地区	工期	→
工事名		工区
構造物名		
構造物詳細	リフト名	

○電気設備係

項目	設計	施工	備考
管線配置			
セメントの埋積			
水セメント比			
測定値	%	%	（一工程または一材料（○○条件）など）
測定方法			

○漏水・防水対策

項目	設計	施工	備考
防水対策の有無			
セメントの埋積			

コンクリートの密実性確保、排水・防水対策について、設計時と施工時の状況を記録

目的

コンクリートの密実性確保、排水・防水対策について、設計時の状況を記録し、施工時の参考とする。

また、施工時の状況を記録し、後に設計時と施工時を比較することで、ひび割れ対策等に役立てる。

設計、施工對比確認票：

5つの手法で対策した設計時と施工時の項目

ツール2：設計状況把握チェックシート

発注者が、主導的に設計者と技術的な対話を行うことによって、**設計業務を支援**し、コンクリート構造物の品質確保に役立てるもの。

設計状況把握チェックシート(全体)

No.	構成	主な把握内容	記録者
①	確実な充填	部材形状、鉄筋のあき、最小スランブと発注スランブ	発注者
②	温度ひび割れ抑制対策と照査	ひび割れ幅の限界値、補強鉄筋、ひび割れ誘発目地、照査方法、施工条件の設定、設計条件の明示	
③	かぶり(厚さ)の確保	最小かぶりの設定、かぶりの拡大図・詳細図の作成	
④	かぶりコンクリートの密実性確保	最大水セメント比の設定、空気量	
⑤	排水・防水対策	排水防水設備の検討	

設計状況把握チェックシート(1. 確実な充填)

品質確保手法	チェック項目(ガイドライン(案)ページ数)	記述	確認
1. 確実な充填	① 充填性を考慮した最小スランブが適切に設定されているか。		
	② スランブロスや許容誤差を考慮した発注スランブが設定されているか。		
	③ 鉄筋のあきの最小値は施工性を考慮して設定されているか。		

ポイント

設計者は、「充填性を考慮した適切な打込み時の最小スランブ(最小スランブ)」および「スランブの低下や許容誤差を考慮した**発注時に想定する荷卸しの目標スランブ(発注スランブ)**」を設定する。

① →本ガイドラインで対象とする一般的な鉄筋コンクリート構造物では、**国交省ガイドラインにより、最小スランブを8cm、発注スランブを12cmとしてよい。**

設計状況把握チェックシート(1. 確実な充填)

ポイント

○「鉄筋のあきの最小値」は施工性を考慮して設定されているか。

↓

・部材形状と鉄筋のあきは、**先端ホースやパイプレータを確実に挿入できるように配慮して設計することが望ましい。**

②

・一般に、先端ホースの挿入には125mm、パイプレータの挿入には50mm以上のあきが必要である。鉄筋のあきを確保できない場合は、**施工上の留意点(サニーホースの使用や配筋の配慮など)**を申し送り事項に示すとよい。

設計状況把握チェックシート(2. 温度ひび割れ抑制対策と照査)

品質確保手法	チェック項目(ガイドライン(案)ページ数)	記述	確認
2. 温度ひび割れ抑制対策と照査	発注者が決定したひび割れ幅の限界値を確認しているか。		
	必要な温度ひび割れの抑制対策を実施したうえで、予想されるひび割れ幅が限界値を超えないことが照査されているか(予想されるひび割れ幅を記述)。		
	補強鉄筋による対策では、適切な鉄筋比が設定されているか。		
	補強鉄筋による対策では、適切な補強鉄筋の配筋が検討されているか。		
	ひび割れ誘発目地による対策では、目地間隔を適切に定めているか。		
	ひび割れ誘発目地による対策では、断面欠損率が50%以上となっているか。		
	合格した照査の条件および照査方法がコンクリート施工記録に明記されているか。		

ポイント

○これまで温度ひび割れ抑制対策は施工段階で検討する事が多かったが、施工段階での設計内容の大きな変更を避けるとともに、温度ひび割れに対する発注者や設計者の意識向上を図るため、**設計段階から温度ひび割れ抑制対策と照査を実施**する。

設計状況把握チェックシート(2. 温度ひび割れ抑制対策と照査)

ポイント

【補足】

○温度ひび割れ対策対象構造物 → **マスコンクリート**

① 広がりのあるスラブ状の部材で、厚さが80cm以上のもの(フーチングやボックスカルバートの底版等)

② 下端が拘束された壁状の部材で、厚さが50cm以上のもの(橋台やボックスカルバートの側壁など)

③ 比較的断面が大きく柱状で、短辺が80cm以上の部材で、施工上水平打継目が設けられる構造物(断面の大きな橋脚など)

○温度ひび割れ照査を省略することができる範囲

	緩和対象範囲
フーチング (橋台・橋脚)	・部材高を1.8m以下とする場合
壁部材 (橋台・橋脚)	・奥行幅が4m以下の壁部材 ・奥行幅が4mを超える壁部材で、誘発目地を4m以下の間隔で設置する場合
柱部材(橋脚)	・長辺が4m以下の柱部材
BOXの側壁	・長さが4m以下 ・長さが4mを超える側壁で、誘発目地を4m以下の間隔で設置する場合

設計状況把握チェックシート(2. 温度ひび割れ抑制対策と照査)

ポイント

○「発注者が決定したひび割れ幅の限界値を確認しているか。」

↓

・本ガイドライン適用構造物においては**ひび割れ幅の限界値は0.2mm**としてよい。

○必要な温度ひび割れの抑制対策を実施したうえで、予想されるひび割れ幅が限界値を超えないことが照査されているか(予想されるひび割れ幅を記述)。

↓

・温度ひび割れの照査は、実績による評価を基本とし、当面は、山口県のコンクリート構造物品質確保ガイドに示されているコンクリート施工記録のデータベースを用いる。

・実績による評価が難しい場合は、その他の適切な方法により行う。(九州地整の簡易推定資料による照査など)

【最大ひび割れ幅の目標値】

ひび割れ予測の不確実性を考慮し、限界値よりも安全側となるように最大ひび割れ幅の目標値を設定して検討するとよい。予測される**最大ひび割れ幅の目標値は、**ひび割れ幅の限界値を0.2mmとする場合には、**0.15mm**としてよい。

設計状況把握チェックシート(2. 温度ひび割れ抑制対策と照査)

ポイント

○補強鉄筋による対策では、適切な鉄筋比が設定されているか。

↓

・対象断面において、下表に示す鉄筋比の**補強鉄筋を配置することを検討の目安**にしてよいが、既往の実績(山口県のコンクリート施工記録データベースなど)や簡易推定資料により補強鉄筋の追加量を決定することが望ましい。

部材	最大ひび割れ幅の限界値 (余裕を見込んだ目標値)	鉄筋比
橋台たて壁(およびその類似構造物)	0.2mm (0.15mm)	0.3%
橋台胸壁(およびその類似構造物)	0.2mm (0.15mm)	0.5%

設計状況把握チェックシート(2. 温度ひび割れ抑制対策と照査)

ポイント

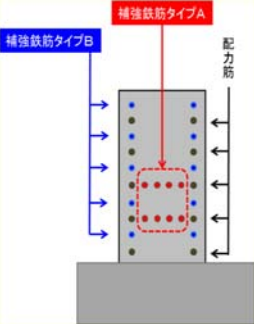
○補強鉄筋による対策では、適切な補強鉄筋の配筋が検討されているか。

・補強鉄筋の配置は、部材中央に配置するタイプAと表面付近に配置するタイプBの区分がある(右図)。橋台たて壁はタイプA、胸壁や壁厚が薄い部材ではタイプBを適用することを標準とする。補強筋の本数が多い場合、タイプAとBの併用を検討するといふ。

・配置鉄筋が増えることによりコンクリートの充填が困難となる場合があるので、補強鉄筋等の配置については**施工性も考慮**して決定する。

【補足】

補強鉄筋を追加した場合には、**図面で追加した補強鉄筋が判別できるように記載し**、施工段階でも鉄筋の役割が容易に理解できるようにする。



設計状況把握チェックシート(2. 温度ひび割れ抑制対策と照査)

ポイント

○ひび割れ誘発目地による対策では、目地間隔を適切に定めているか。

・打ち込み時期に応じて、下表を目安とする。

打ち込み時期	誘発目地間隔
打ち込み時のコンクリート温度が低い時期	5.0m
その他の時期	3.5m

○ひび割れ誘発目地による対策では、断面欠損率が50%以上となっているか。

・断面欠損率は50%以上に設定する。

○合格した照査の条件および照査方法がコンクリート施工記録に明記されているか。

・照査の条件および照査方法を適切にコンクリート施工記録に明記する。

設計状況把握チェックシート(3. かぶり(厚さ)の確保)

品質確保手法	チェック項目(ガイドライン(案)ページ数)	記述	確認
3. かぶり(厚さ)の確保	鋼材を保護するための最小かぶりを適切に定めたか。		
	最小かぶりが図面に分かりやすく示されているか。		

ポイント

- 適切なかぶり(厚さ)を確保することは、コンクリート内部の鋼材を**確実に保護するために特に重要**。
- 本ガイドラインで示すかぶり(厚さ)とは、最外縁の鉄筋表面からコンクリート表面までの「**純かぶり**」である。
- 鉄筋のかぶり(厚さ)の不足は、設計図面に最小かぶりより小さなかぶり(厚さ)が記載されていた場合や、施工者の設計図面の読み間違いなどに起因して正しい位置に鉄筋が配置されなかった場合、正しい位置に鉄筋が組まれていたものの施工時に何らかの原因で鉄筋が外側に移動した場合などに発生する。
- かぶり(厚さ)が不足しているコンクリート構造物が塩害や中性化を受けた場合、かぶり(厚さ)が十分確保されている構造物に比べて、短期間で鋼材腐食が発生してコンクリート構造物の耐久性が低下する。**

設計状況把握チェックシート(3. かぶり(厚さ)の確保)

ポイント

○鋼材を保護するための最小かぶりを適切に定めたか。

・設計者は、**構造物の種別や供用環境および鉄筋径を考慮して、かぶり(厚さ)の最小値(＝最小かぶり＋施工誤差)を適切に設定する。**

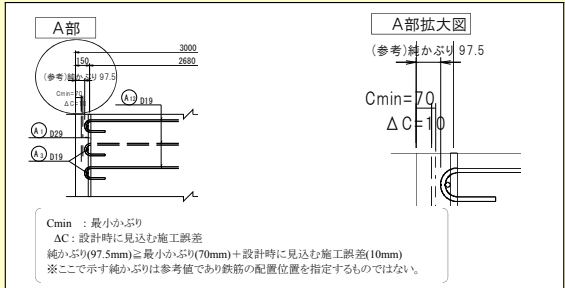
部 材		最小かぶり(mm)		標準の環境(塩害環境以外)				塩害環境(対策区分1)			
		最小かぶり		最小かぶり		かぶりの余裕(施工誤差)		最小かぶり		かぶりの余裕(施工誤差)	
		大気中	水中土中	大気中	水中土中	かぶりの余裕(施工誤差)	最小かぶり	大気中	水中土中	かぶりの余裕(施工誤差)	最小かぶり
上部構造	床版、	30	—	10	40	70	0 ^{※1}	70 ^{※1}			
	支間10m以下の床版橋	30	—	10	40	70	0 ^{※1}	70 ^{※1}			
	高欄、地覆	30	—	10	40	70	0 ^{※1}	70 ^{※1}			
	工場で製作されるPC構造	25	—	5	30	50	0 ^{※1}	50 ^{※1}			
下部構造	上記以外のPC構造	35	—	10	45	70	0 ^{※1}	70 ^{※1}			
	はり	35	—	10	45	90	10	100			
	柱、壁	40	(70)	10	50(80)	90	10	100			
	フーチング	—	70	10	80	—	—	—			

※ 上部構造のかぶりについては、ひび割れの進展等の懸念から、道路橋示方書6.2.3 解説により、70mm程度以下に抑えることが望ましいとされているため、かぶりの余裕は見込まないこととし、橋面防水、コンクリート被覆工、塗装鉄筋などの対策工を施すものとする。

設計状況把握チェックシート(3. かぶり(厚さ)の確保)

ポイント

- 最小かぶりが図面に分かりやすく示されているか。
- ・設計者は、施工誤差を考慮しても最小かぶりが確実に確保されることが容易に確認できるように、設計図面などの記載に配慮する。



設計状況把握チェックシート(4. かぶりコンクリートの密実性確保)

ポイント

品質確保手法	チェック項目(ガイドライン(案)ページ数)	記述	確認
4. かぶりコンクリートの密実性確保	構造物の種類や環境条件に応じて最大水セメント比が定められているか。		
	空気量が適切に設定されているか。		

ポイント

- ・コンクリート構造物が所定の期間、所要の性能を発揮するためには、コンクリート自体の耐久性およびかぶりコンクリート内部の鉄筋を保護する性能が必要。
- ・硬化後のかぶりコンクリートの密実性は、コンクリート構造物の耐久性に大きな影響を与えられ、かぶりコンクリートの密実性を確保することが重要。
- ・かぶりコンクリートの密実性を確保するためには、「確実な充填」に示した事項を遵守することも重要。

設計状況把握チェックシート(4. かぶりコンクリートの密実性確保)

ポイント

- 構造物の種類や環境条件に応じて最大水セメント比が定められているか。
- ・構造物の種類や環境条件に応じて最大水セメント比を適切に設定する。
- ・一般の環境条件における鉄筋コンクリート構造物に使用する最大水セメント比は、55%以下を標準とする。

○空気量が適切に設定されているか。

- ・構造物の種類や環境条件に応じて空気量を適切に設定する。
- ・一般の環境条件における鉄筋コンクリート構造物に使用する空気量は、4.5%を目安として設定してよい。

【補足】

- ・現時点では定量的かつ合理的に評価する手法が確立されているとは言えず、工事の検査・品質管理手法として用いることは困難である。よって、かぶりコンクリートの密実性が確保されていることを直接的に検査することは標準とはしていない。
- ・ただし、「確実な充填」、「かぶり(厚さ)の確保」の施工後の確認等において規格値の超過が確認された場合には、コンクリート構造物の耐久性に及ぼす影響を総合的に検討するため、施工者と協議のうえ、かぶりコンクリートの密実性(表層品質)を評価するため試験を実施するとよい。

設計状況把握チェックシート(5. 排水・防水対策)

ポイント

品質確保手法	チェック項目(ガイドライン(案)ページ数)	記述	確認
5. 排水・防水対策	橋梁は、群馬県「道路橋計画・設計要領」にしたがって、排水・防水対策が適切に検討されているか。		
	ボックスカルバートは、「道路土工カルバート指針」にしたがって、排水・防水対策が適切に検討されているか。		
	擁壁は、「擁壁工指針」にしたがって、排水・防水対策が適切に検討されているか。		

ポイント

- ・コンクリート構造物の塩害、凍害、アルカリ骨材反応(主にアルカリシリカ反応ASR)等による劣化は、水分が深く関与していることが知られている。
- ・凍結防止剤に含まれる塩分がかぶりコンクリートに浸透すると、鉄筋の不動態皮膜が破壊され、水と溶存酸素の供給とともに鉄筋の腐食が促進される。
- ・寒冷地では、コンクリートに浸透した水が凍結融解を繰り返すことで凍害による劣化を生じさせる。
- ・骨材の化学的な反応によって生じるASRも、水の存在によって継続的に進行する。このため、コンクリート構造物の耐久性を向上させるためには、供用中、コンクリートに作用する水の浸透を抑制することが重要である。

設計状況把握チェックシート(5. 排水・防水対策)

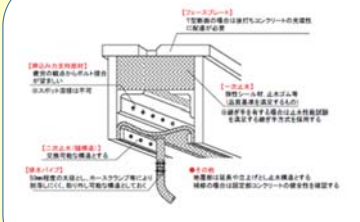
ポイント

○橋梁は、群馬県「道路橋計画・設計要領」にしたがって、排水・防水対策が適切に検討されているか。

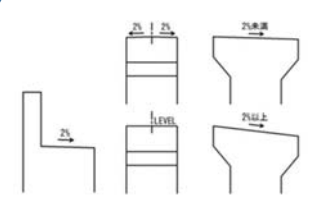
- ・橋梁の排水・防水対策については、群馬県「道路橋計画・設計要領」により十分な対策を講じる。
- ・特に**桁端部は漏水が生じやすい部分**であり、**漏水や滞水が生じない構造とすることが必要**。
- ・排水構造物の流末は、**桁や支承、橋脚、橋台などに水がかからないように排水設備を設置**する必要がある。



水分の影響で凍害および塩害による劣化が生じた例



伸縮装置の二重止水の例



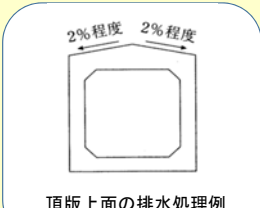
橋座部排水勾配処理の例

設計状況把握チェックシート(5. 排水・防水対策)

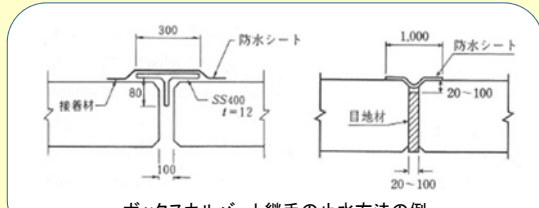
ポイント

○ボックスカルバートは、「道路土工カルバート指針」にしたがって、排水・防水対策が適切に検討されているか。

- ・ボックスカルバートの排水・防水対策は、「道路土工カルバート指針(日本道路協会)」により、**裏込めの設計や継手の設計を行う**。
- ・地下水位の影響を受ける恐れのあるボックスカルバートは、**原則として防水工などの防水処理を行うこととする**。
- ・**積雪寒冷地域に建設するボックスカルバートでは、頂版上面の滞水による凍上の影響が予想されるので、頂版上面のコンクリート仕上げ面に2%程度の勾配をつけることを原則とする**。



頂版上面の排水処理例



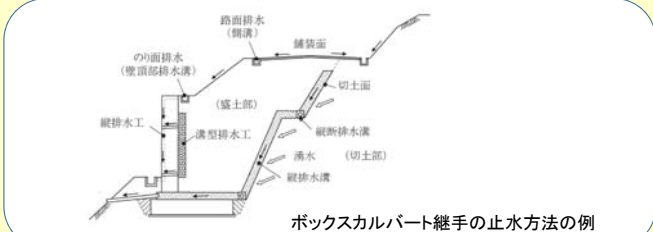
ボックスカルバート継手の止水方法の例

設計状況把握チェックシート(5. 排水・防水対策)

ポイント

○擁壁は、「擁壁工指針」にしたがって、排水・防水対策が適切に検討されているか。

- ・擁壁の排水対策を検討する場合は、「道路土工擁壁工指針(日本道路協会)」に従い、**実施しなければならない**。
- ・擁壁は、**表面水が集まりやすい斜面や湧水を集めやすい切土面に施工されることが多く、擁壁背後に水を貯めやすい構造となることが多い**。このため、**水の影響を受けないように適切に排水施設を設置しなければならない**。
- ・表面排水工は、雨水などの表面水の裏込め土への浸入やのり面の侵食を防止するために設置するもの。
- ・裏込め排水工は、裏込め土に浸透してきた水を速やかに排除するとともに、裏込め土への湧水などの浸入を防止するもの。



ボックスカルバート継手の止水方法の例

施工状況把握チェックシートの紹介(一部抜粋)

項目	内容	確認方法	確認結果
基礎部分	基礎の形状・寸法・位置	設計図面・現場確認	○
基礎部分	基礎の強度・耐力	設計図面・現場確認	○
基礎部分	基礎の排水・防水対策	設計図面・現場確認	○
基礎部分	基礎の補修・修繕	設計図面・現場確認	○
基礎部分	基礎の養生・保護	設計図面・現場確認	○
基礎部分	基礎の調査・点検	設計図面・現場確認	○
基礎部分	基礎の記録・報告	設計図面・現場確認	○
基礎部分	基礎の管理・維持	設計図面・現場確認	○
基礎部分	基礎の廃棄・処分	設計図面・現場確認	○
基礎部分	基礎の再利用	設計図面・現場確認	○
基礎部分	基礎のその他	設計図面・現場確認	○

チェックシートとは？

施工の基本事項の遵守を支援するツール

↑

全てのチェック項目はコンクリート標準示方書で定められている施工の基本事項であり、新たなもの、特別なものではありません。

目的

施工の基本事項の遵守が徹底されることによって、品質の高いコンクリート構造物が造られる。

どのように使うのか？

【発注者の監督員】

コンクリート打込み時、チェックシートにより施工状況を把握する(早い段階)。

⇒改善事項があれば受注者に伝え、次の施工(ロット)に活かす。

【受注者】

施工の基本事項を再確認するためのツールとして自主的に活用。

施工状況把握チェックシート（準備～運搬）

施工段階	チェック項目	記述	確認
準備	コンクリート打込み作業人員 ^(※) に余裕を持たせているか。	8人	○
	予備のパイプレータを準備しているか。	4台中1台	○
	発電機のトラブルがないよう、事前にチェックをしているか。	—	○
	運搬装置・打込み設備は汚れていないか。	—	○
	足洗い場が設置されており、足場等も汚れていないか。	—	○
	型枠内部に、木屑や結束線等の異物はないか。	—	○
	かぶり内に結束線はないか。	—	○
	硬化したコンクリートの表面のレイタンス等を取り除き、ぬらしているか。	—	○
	凍結防止のため打継目は乾燥しているか。また、打込み直前に散水してぬらしているか。【寒中】	—	／
	コンクリートから吸水する部分(型枠、地盤等)を湿潤状態に保っているか。(凍結の恐れがある場合はその限りでない。)【寒中】	—	／
	鉄筋にコンクリートが付着していた場合には、これを取り除いてあるか。	—	○
	急な雨に対応出来るように、シート等は用意されているか。	—	○
	鉄筋、型枠等に氷雪が付着していないか。付着している場合は確実に取り除いているか。【寒中】	—	／
運搬	打込まれたコンクリートが外気温や風雪によって急冷されない(型枠内に氷雪が入り込まない)ような対策をしているか。【寒中】	—	／
	ポンプ車のアウトリガーの張出及び敷板養生は十分か。	—	○
	練り混ぜてから打ち終わるまでの時間は適切であるか。	20分	○

チェック項目の例(準備)

・施工状況チェックシート（打込み準備）



かぶり内の
結束線確認



型枠内の
清掃状況



ホッパー内の
清掃確認



降雨時用の
シート

チェック項目の例(準備)



日よけ・雨よけシート



※予備のパイプレータ



脚洗い場

チェック項目の例(準備)

○計画に沿った人員配置



○締め固め高さの管理



○結束線の処理状況



施工状況把握チェックシート（打込み）



施工段階	チェック項目	記述	確認
打込み	ポンプや配管内面の潤滑性を確保するため、先送りモルタルの圧送等の処置を施しているか。	-	○
	打込み時のコンクリート温度は適切か。【暑中】【寒中】		○
	鉄筋や型枠は乱れていないか。	-	※1
	コンクリートの横移動が不要となる適切な位置に、先端ホースを垂直に降ろしているか。また、先端ホースの長さ、径は適切か。	-	○
	コンクリートは、打込みが完了するまで連続して打ち込んでいるか。	-	○
	コンクリートの表面が水平になるように打ち込んでいるか。	-	○
	一層の高さは、50cm以下としているか。	30cm	○
	2層以上に分けて打ち込む場合は、上層のコンクリートの打込みは、下層のコンクリートが固まり始める前に行っているか。	-	○
	ポンプ配管等の吐出口から打込み面までの高さは、1.5m以下としているか。また、コンクリートが分離落下していないか。	約1.3m	○
	表面にブリーディング水がある場合には、これを取り除いてからコンクリートを打ち込んでいるか。	-	○

チェック項目の例(打込み)



打込み
鉄筋の乱れや型枠継ぎ目からモルタル漏れはないか。



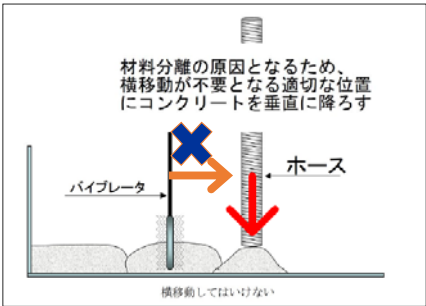
打ち込んだコンクリートのうち、型枠隙間からモルタルが流出し骨材が残り豆板が発生する。



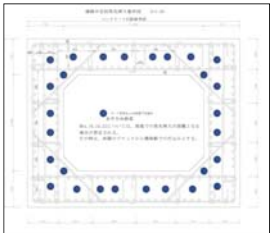
チェック項目の例(打込み)



打込み
横移動が不要となる適切な位置に、コンクリートを垂直に降ろしているか。



筒先挿入箇所図の作成

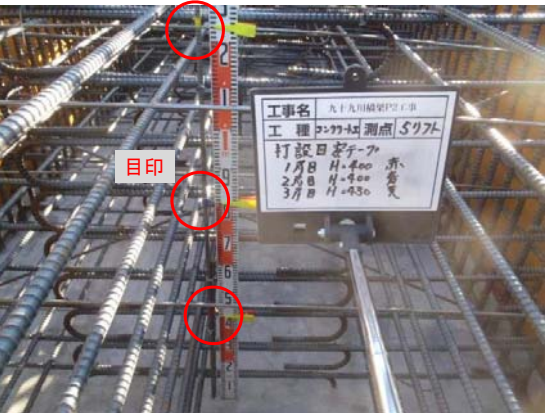


打ち込んだコンクリートは型枠内で横移動させない。横移動させると流動性の良いモルタルだけが遠くへ移動し、流動性の悪い粗骨材が近くに残り材料分離を起こす可能性がある。

チェック項目の例(打込み)



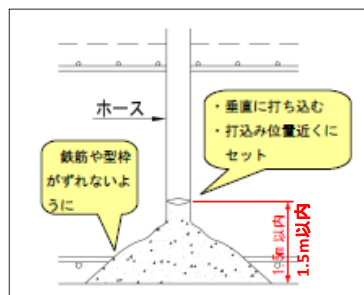
・1層の打込み高の管理



チェック項目の例(打込み)

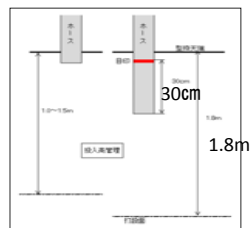
群馬県

打込み
ポンプ配管等の吐出口から打込み面までの高さは、1.5m以下としているか。



コンクリートの落下高さが大きいと材料が分離する。

筒先目印の設置



対応策



不具合例



施工状況把握チェックシート（締固め）

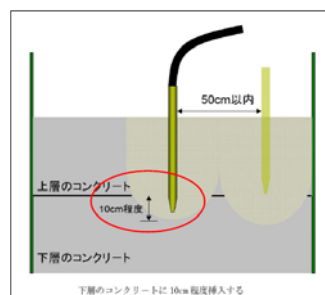
群馬県

締固め	パイプレータを下層のコンクリートに10cm程度挿入しているか。	—	○
	パイプレータを鉛直に挿入し、挿入間隔は50cm以下としているか。	—	○
	締固め作業中に、パイプレータを鉄筋等に接触させていないか。	—	○
	パイプレータでコンクリートを横移動させていないか。	—	○
	パイプレータは、穴が残らないように徐々に引き抜いているか。	—	○
	締固め時間は適切か(5～15秒)	約10秒	○

チェック項目の例(締固め)

群馬県

締固め
パイプレータを下層のコンクリートに10cm程度挿入しているか。



下層と上層コンクリートが一体化しないと打重ね線にクラックが発生する。(コールドジョイント)

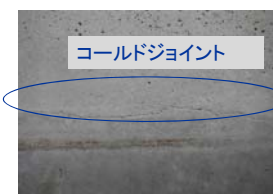
パイプへの目印の設置



対応策



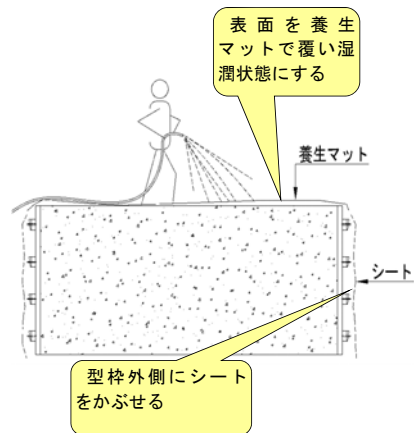
不具合例



施工状況把握チェックシート（養生）

群馬県

施工段階	チェック項目	記述	確認
養生	硬化を始めるまでに乾燥するおそれがある場合は、シートなどで日よけや風よけを設けているか。	—	○
	打込み終了後、ただちにシートやその他の適当な材料で表面を覆う等の対策により、初期凍害を防止しているか。【寒中】	—	○
	コンクリートの露出面を湿潤状態に保っているか。(凍結の恐れがある場合はその限りでない。)【寒中】	—	○
	コンクリートに給熱する場合、コンクリートが急激に乾燥することや局部的に熱せられることがないようにしているか。【寒中】	—	○
	湿潤状態を保つ期間は適切であるか。(打込み時の計画を記入)	10日間	○
	保温養生または給熱養生を終了する際にコンクリート温度を急激に低下させていないか。【寒中】	—	○
	型枠および支保工の取外しは、コンクリートが必要な強度に達した後であるか。(打込み時の計画を記入)	—	○



湿潤養生概要図

養生の基本

目的	対象	対策	具体的な手段
湿潤状態に保つ	コンクリート全般	給水	湯水、散水、湿布、養生マット等
		水分逸散抑制	せき板存置、シート・フィルム被覆、膜養生剤等
温度を制御する	暑中コンクリート	昇温抑制	散水、日覆い等
	寒中コンクリート	結露	電熱マット、ジェットヒーター等
		保温	断熱性の高いせき板、断熱材等
	マスコンクリート	冷却	パイプクーリング等
有害な作用に対して保護する	コンクリート全般	保温	断熱性の高いせき板、断熱材等
		防護	防護シート、せき板存置等

○群馬県コンクリート構造物品質確保ガイドラインに基づく
「施工記録シート」等の作成費用について

・発注者指定型（施工条件明示）／ 受注者希望型

・工事

・委託

・コンクリート品質確保のための5つの手法

・品質確保の5つのツール

ツール1:コンクリート施工記録

ツール2:設計状況把握チェックシート

ツール3:施工状況把握チェックシート



5つの手法を5つのツールを用いて、
群馬県のコンクリート構造物の品質
の確保並びに耐久性の向上へ

【群馬県：設計状況把握チェックシート】

事務所名	業務名	構造物名	受注会社	管理技術者
	部位	確認者	確認日時	

発注者は、初回打合せ時に、ガイドライン（案）に基づき設計を行うことを設計者に伝える。発注者は、中間打合せで本チェックシートを用いて設計者と技術的な対話を行い、各項目の実施状況を確認する。必要に応じて納品打合せ時に各項目の実施状況を再確認することができる。
本チェックシートは構造物の種類別に使用する。同種の構造物が複数ある場合、代表的な構造物で本チェックシートを活用する。

品質確保手法		チェック項目			記述	確認
1. 確実な充填	充填性を考慮した最小スランジが適切に設定されているか。(2.2.1)					
	スランジロスや許容誤差を考慮した発注スランジが設定されているか。(2.2.1)					
	鉄筋のあきの最小値は施工性を考慮して設定されているか。(2.2.1)					
2. 温度ひび割れ抑制対策と照査	発注者が決定したひび割れ幅の限界値を確認しているか。(2.2.2)					
	必要な温度ひび割れの抑制対策を実施したうえで、予想されるひび割れ幅が限界値を超えないことが照査されているか（予想されるひび割れ幅を記述）。(2.2.2)					
	補強鉄筋による対策では、適切な鉄筋比が設定されているか。(2.2.2.1)					
	補強鉄筋による対策では、適切な補強鉄筋の配筋が検討されているか。(2.2.2.1)					
	ひび割れ誘発目地による対策では、目地間隔を適切に定めているか。(2.2.2.1)					
	ひび割れ誘発目地による対策では、断面欠損率が50%以上となっているか。(2.2.2.1)					
	合格した照査の条件および照査方法がコンクリート施工記録に明記されているか。(3.2)					
	鋼材を保護するための最小かぶりを適切に定めたか。(2.2.3)					
3. かぶり(厚さ)の確保	最小かぶりが図面に分かりやすく示されているか。(2.2.3)					
	構造物の種類や環境条件に応じて最大水セメント比が定められているか。(2.2.4)					
	空気量が適切に設定されているか。(2.2.4)					
5. 排水・防水対策	群馬県「道路橋計画・設計要領」にしたがって、排水・防水対策が適切に検討されているか。(2.2.5)					
	6. 申し送り事項	施工上の留意点がある場合には、申し送り事項に明記されているか。				
要改善事項等 (中間打合せ時)						
創意工夫事項等 (中間打合せ時)						

監督員が
写しを群馬県建設技術センターに
提出

係長

報告者
(監督員)

【凡例】
○：チェック項目が実施されている
／：チェック項目を実施する必要がない

【群馬県：施工状況把握チェックシート】

事務所名	工事名		部位	リフト	工区
構造物名	確認者		リフト		
受注者	確認日時				
配合					
打込み開始時刻	予定	実績	打込み開始時気温	天候	
打込み終了時刻	予定	実績	打込み量(m ³)	リフト高(m)	

施工段階	チェック項目					記述	確認
------	--------	--	--	--	--	----	----

準備	コンクリート打込み作業人員 ^(※) に余裕を持たせているか。		
	予備のバイブレータを準備しているか。		
	発電機のトラブルがないよう、事前にチェックをしているか。	—	
	運搬装置・打込み設備は汚れていないか。	—	
	足洗い場が設置されており、足場等も汚れていないか。	—	
	型枠内部に、木屑や結束線等の異物はないか。	—	
	かぶり内に結束線はないか。	—	
	硬化したコンクリートの表面のレイタス等を取り除き、ぬらしているか。	—	
	凍結防止のため打継目は乾燥しているか。また、打込み直前に散水してぬらしているか。【寒中】	—	
	コンクリートから吸水する部分(型枠、地盤等)を湿潤状態に保っているか。(凍結の恐れがある場合はその限りでない。)【寒中】	—	
	鉄筋にコンクリートが付着していた場合には、これを取り除いてあるか。	—	
	急な雨に対処出来るように、シート等は用意されているか。	—	
	鉄筋、型枠等に氷雪が付着していないか。付着している場合は確実に取り除いているか。【寒中】	—	
	打込まれたコンクリートが外気温や風雪によって急冷されない(型枠内に氷雪が入り込まない)ような対策をしているか。【寒中】	—	
	ポンプ車のアウトリガーの張出及び敷板養生は十分か。	—	
練り混ぜてから打ち終わるまでの時間は適切であるか。			

打込み	ポンプや配管内面の潤滑性を確保するため、先送りモルタルの圧送等の処置を施しているか。	—	
	打込み時のコンクリート温度は適切か。【暑中】【寒中】		
	鉄筋や型枠は乱れていないか。	—	
	コンクリートの横移動が不要となる適切な位置に、先端ホースを垂直に降ろしているか。また、先端ホースの長さ、径は適切か。	—	
	コンクリートは、打込みが完了するまで連続して打ち込んでいくか。	—	
	コンクリートの表面が水平になるように打ち込んでいくか。	—	
	一層の高さは、50cm以下としているか。		
	2層以上に分けて打ち込む場合は、上層のコンクリートの打込みは、下層のコンクリートが固まり始める前に行っているか。	—	
	ポンプ配管等の吐出口から打込み面までの高さは、1.5m以下としているか。また、コンクリートが分離落下していないか。		
	表面にブリーディング水がある場合には、これを取り除いてからコンクリートを打ち込んでいくか。	—	
締固め	バイブレータを下層のコンクリートに10cm程度挿入しているか。	—	
	バイブレータを鉛直に挿入し、挿入間隔は50cm以下としているか。	—	
	締固め作業中に、バイブレータを鉄筋等に接触させていないか。	—	
	バイブレータでコンクリートを横移動させていないか。	—	
	バイブレータは、欠が残らないように徐々に引き抜いているか。	—	
養生	締固め時間は適切か。(5～15秒)		
	硬化を始めるまでに乾燥するおそれがある場合は、シートなどで日よけや風よけを設けているか。	—	
	打込み終了後、ただちにシートやその他の適当な材料で表面を覆う等の対策により、初期凍害を防止しているか。【寒中】	—	
	コンクリートの露出面を湿潤状態に保っているか。(凍結の恐れがある場合はその限りでない。)【寒中】	—	
	コンクリートに給熱する場合、コンクリートが急激に乾燥することや局部的に熱せられることがないようにしているか。【寒中】	—	
	湿潤状態を保つ期間は適切であるか。(打込み時の計画を記入)		
	保温養生または給熱養生を終了する際にコンクリート温度を急激に低下させていないか。【寒中】	—	
	型枠および支保工の取外しは、コンクリートが必要な強度に達した後であるか。(打込み時の計画を記入)		

要改善事項等	
創意工夫事項等	

※打込み作業人員：コンクリートの打込み・締固め作業時の人員のうち、直接作業に携わらない者(監理・主任技術者やポンプ車運転手)を除いた人員
※本シートは、山口県と国土交通省東北地方整備局のチェックシートをもとに群馬県コンクリート構造物品質確保ガイドライン(案)作成分科会が作成したものである。

監督員が 写しを群馬県建設技術センター に 提出

係長	
報告者 (監督員)	

【凡例】 「○」：チェック項目が実施されている 「×」：チェック項目が実施されていない 「／」：チェック項目を実施する必要がない
