

土木コンクリート構造物の品質確保について

国官技第 61 号

平成 13 年 3 月 29 日

大臣官房技術調査課長

土木コンクリート構造物の品質確保について

土木コンクリート構造物の耐久性を向上させる観点から、コンクリートの品質確保に関し、下記により実施することにしたので通知する。

記

- 1 土木コンクリート構造物の耐久性を向上させるため、一般の環境条件の場合のコンクリート構造物に使用するコンクリートの水セメント比は、鉄筋コンクリートについては 55 % 以下、無筋コンクリートについては 60 % 以下とすること。
- 2 鉄筋のかぶりを確保するため、スペーサーを設置するものとする。スペーサーは、構造物の側面については原則 1 m²につき 2 個以上、構造物の底面については原則 1 m²につき 4 個以上設置すること。
- 3-1 重要なコンクリート構造物の適切な施工を確認するため、コンクリート構造物の施工完了後に、テストハンマーによる材齢 28 日強度の推定調査を請負者に実施させるものとし、調査結果を提出させること。
- 3-2 テストハンマーによる強度推定調査の結果が、所定の強度が得られない場合については、請負者に原位置のコアを採取し、圧縮強度試験を実施させるものとし、調査結果を提出させること。
- 3-3 3-2 による圧縮強度試験結果が所定の強度が得られない場合等の対応方法については、各地方整備局技術管理課等に相談すること。
- 4 工事完成後の維持管理にあたっての基礎資料とするため、重要構造物についてはひび割れ発生状況の調査を請負者に実施させるものとし、調査結果を完成検査時に提出させること。
- 5 工事関係技術者と技能者の責任と自覚・社会的貢献意識を高揚し、また、将来の維持管理補修の効率化を図るため、当該工事関係者、構造物の諸元等を表示する銘板の設置を推進すること。
- 6 適用
この要領は、平成 13 年 4 月 1 日以降に発注する工事に適用する。

テストハンマーによる強度推定調査票(1)

工 事 名	
請 負 者 名	
構 造 物 名	(工種・種別・細別等構造物が判断出来る名称)
現 場 代 理 人 名	
主 任 技 術 者 名	
監 理 技 術 者 名	
測 定 者 名	

位 置	測定NO		
構 造 物 形 式			
構 造 物 寸 法			
竣 工 年 月 日	平成 年 月 日		
適 用 仕 様 書			
コ ン ク リ ー ト の 種 類			
コ ン ク リ ー ト の 設 計 基 準 強 度	N/mm ²	コ ン ク リ ー ト の 呼 び 強 度	N/mm ²
海 岸 か ら の 距 離	海上、海岸沿い、海岸から km		
周 辺 環 境 ①	工場、住宅・商業地、農地、山地、その他 ()		
周 辺 環 境 ②	普通地、雪寒地、その他 ()		
直 下 周 辺 環 境	河川・海、道路、その他 ()		
<p>構造物位置図 (1/50000を標準とする) 添付しない場合は (別添資料一〇参照) と記入し、資料提出</p>			

テストハンマーによる強度推定調査票(2)

構造物名 (工種・種別・細別等構造物が判断できる名称)

一般図、立会図等

添付しない場合は
(別添資料-○参照)と記入し、
資料提出]

テストハンマーによる強度推定調査票(3)

構造物名 (工種・種別・細別等構造物が判断できる名称)

全景写真

添付しない場合は
(別添資料ー〇参照) と記入し、
資料提出

テストハンマーによる強度推定調査票(4)

構造物名 (工種・種別・細別等構造物が判断できる名称)

調査箇所	①	②	③	④	⑤
推定強度 (N/mm ²)					
反発硬度					
打撃方向 (補正值)	()	()	()	()	()
乾燥状態 (補正值)	<ul style="list-style-type: none"> ・乾燥 ・湿っている ・濡れている 	<ul style="list-style-type: none"> ・乾燥 ・湿っている ・濡れている 	<ul style="list-style-type: none"> ・乾燥 ・湿っている ・濡れている 	<ul style="list-style-type: none"> ・乾燥 ・湿っている ・濡れている 	<ul style="list-style-type: none"> ・乾燥 ・湿っている ・濡れている
	()	()	()	()	()
材 齢	日	日	日	日	日
	()	()	()	()	()
推定強度結果の最大値					N/mm ²
推定強度結果の最小値					N/mm ²
推定強度結果の最大値と最小値の差					N/mm ²

テストハンマーによる強度推定調査票(5)

構造物名 (工種・種別・細別等構造物が判断できる名称)

強度測定箇所

添付しない場合は
(別添資料一〇参照) と記入し、
資料提出

テストハンマーによる強度推定調査票(6)

ーコア採取による圧縮強度試験ー

コンクリートの圧縮試験結果

材齢28日	圧縮強度試験	1本目の試験結果	
	同	2本目の試験結果	
	同	3本目の試験結果	
	同	3本目の平均値	
〔備考〕			

ひび割れ調査票(1)

工 事 名	
請 負 者 名	
構 造 物 名	(工種・種別・細別等構造物が判断出来る名称)
現 場 代 理 人 名	
主 任 技 術 者 名	
監 理 技 術 者 名	
測 定 者 名	

位 置	測定NO		
構 造 物 形 式			
構 造 物 寸 法			
竣 工 年 月 日	平成 年 月 日		
適 用 仕 様 書			
コ ン ク リ ー ト の 種 類			
コ ン ク リ ー ト の 設 計 基 準 強 度	N/mm^2	コ ン ク リ ー ト の 呼 び 強 度	N/mm^2
海 岸 か ら の 距 離	海上、海岸沿い、海岸から km		
周 辺 環 境 ①	工場、住宅・商業地、農地、山地、その他 ()		
周 辺 環 境 ②	普通地、雪寒地、その他 ()		
直 下 周 辺 環 境	河川・海、道路、その他 ()		
<p>構造物位置図 (1/50000を標準とする) 添付しない場合は (別添資料一〇参照) と記入し、資料提出</p>			

ひび割れ調査票(2)

構造物一般図

添付しない場合は
(別添資料-〇参照) と記入し、
資料提出

ひび割れ調査票(3)

ひび割れ	有、無	本数：1～2本， 3～5本， 多数
		ひび割れ総延長 約 m
		最大ひび割れ幅 (○で囲む) 0. 2 mm以下， 0. 3 mm以下， 0. 4 mm以下， 0. 5 mm以下， 0. 6 mm以下， 0. 8 mm以下， _____mm
		発生時期 (○で囲む) 数時間～1日， 数日， 数10日以上， 不明
		規則性：有， 無
		形態：網状， 表層， 貫通， 表層 or 貫通
		方向：主鉄筋方向， 直角方向， 両方向， 鉄筋とは無関係

ひび割れ調査票(4)

構造物一般図ひび割れ発生状況のスケッチ図

添付しない場合は
(別添資料一〇参照) と記入し、
資料提出

ひび割れ調査(5)

構造物名 (工種・種別・細別等構造物が判断できる名称)

構造物一般図ひび割れ発生状況箇所のスケッチ図

添付しない場合は
(別添資料一〇参照) と記入し、
資料提出

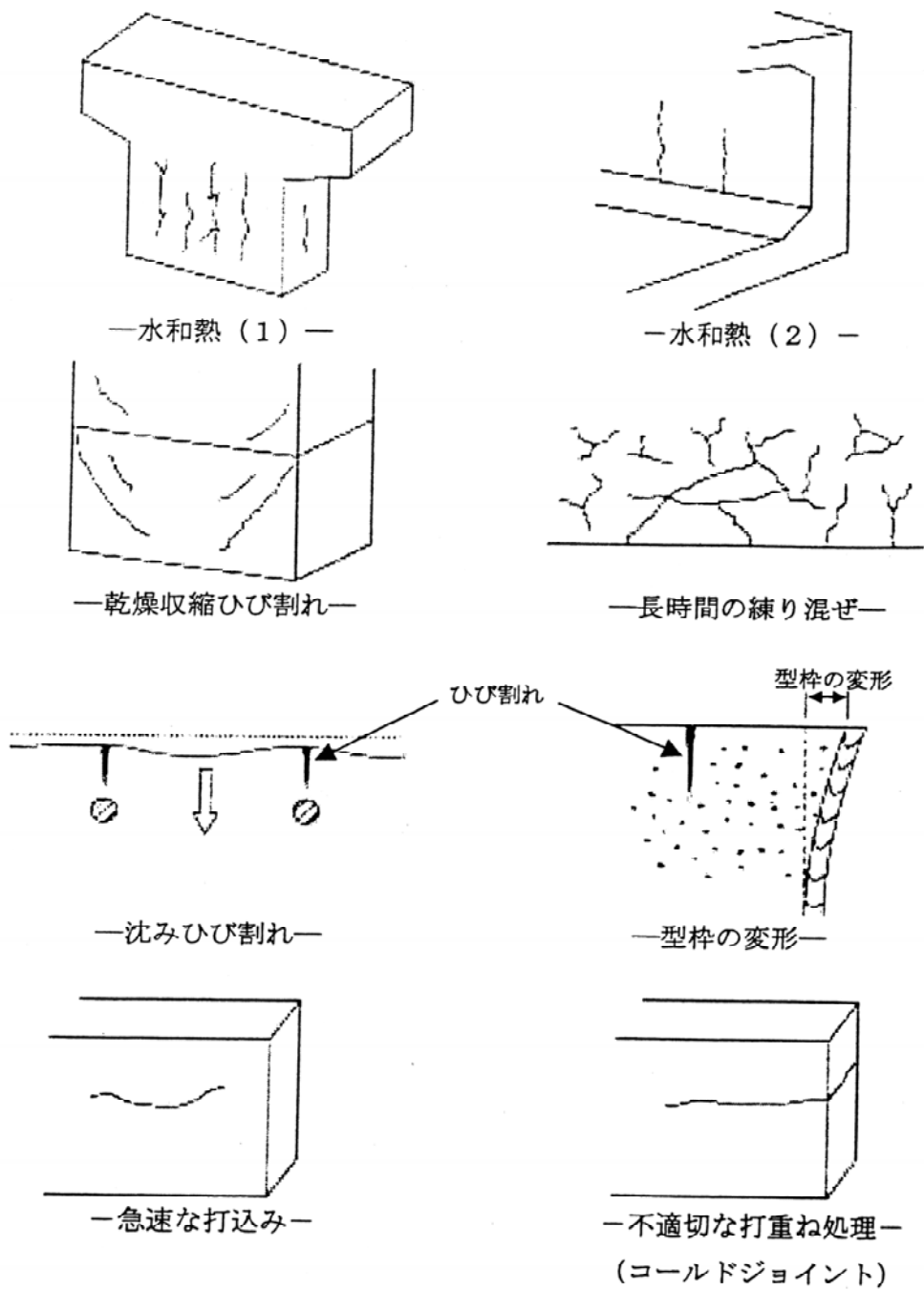


図-1 施工時発生する初期欠陥の例

(別添)

ひび割れ調査結果の評価に関する留意事項

【原因の推定方法】

原因の推定方法については、「コンクリートのひび割れ調査、補修、補強指針」（日本コンクリート工学協会）で詳しく述べられており、これを参考にすると良い。ひび割れの発生パターン（発生時期、規則性、形態）・コンクリート変形要因（収縮性、膨張性、その他）・配合（富配合、貧配合）・気象条件（気温、湿度）を総合的に判断して、原因を推定することができる。

また、「コンクリート標準示方書 [維持管理編]」（土木学会）においても、ひび割れの発生原因の推定等について記述されているので、参考にされたい。

【判断規準】

補修の要否に関するひびわれ幅については、「コンクリートのひび割れ調査、補修、補強指針」に記載されている（表-1）。施工時に発生する初期欠陥の例については、「コンクリート標準示方書 [維持管理編]」に示されている（図-1）。

実際の運用にあたっては、対象とする構造物や環境条件により、補修・補強の要否の判断規準は異なる。完成時に発生しているひびわれは、すべてが問題となるひびわれではない。

例えば、ボックスカルバートなどに発生する水和熱によるひびわれ（図-1 参照）に関しては、ボックスカルバートの形状から発生することを避けられないひびわれであるが、機能上何ら問題は無い。

判断に困ったとき等、必要に応じて技術事務所、土木研究所等の対応窓口にご相談重要である。

表-1 補修の要否に関するひびわれ幅の限度

区分		耐久性からみた場合			防水性からみた場合
		きびしい	中間	ゆるやか	—
(A)補修を必要とするひびわれ幅(mm)	大	0.4 以上	0.4 以上	0.6 以上	0.2 以上
	中	0.4 以上	0.6 以上	0.8 以上	0.2 以上
	小	0.6 以上	0.8 以上	1.0 以上	0.2 以上
(B)補修を必要としないひびわれ幅(mm)	大	0.1 以下	0.2 以下	0.2 以下	0.05 以下
	中	0.1 以下	0.2 以下	0.3 以下	0.05 以下
	小	0.2 以下	0.3 以下	0.3 以下	0.05 以下

注：1） その他の要因（大、中、小）とは、コンクリート構造物の耐久性及び防水性に及ぼす有害性の程度を示し、下記の要因の影響を総合して定める。

ひびわれの深さ・パターン、かぶり厚さ、コンクリート表面被覆の有無、材料・配（調）合、打継ぎなど。

2） 主として鉄筋の錆の発生条件の観点からみた環境条件。