

# ひび割れ発生状況調査要領

平成21年6月

福島県土木部

# ひび割れ発生状況調査要領

## 1 目的

この要領は、コンクリート構造物の施工完了後のひび割れ発生状況の調査に必要な事項を定め、構造物の維持管理等の基礎資料とし、もって構造物の品質確保に資することを目的とする。

## 2 調査方法

### (1) 調査内容

ひび割れ等変状の認められた部分のマーキングを実施し、0.2mm以上※のひび割れ幅について展開図を作成するものとし、展開図に対応する写真についても撮影する。

調査は、極力足場が存置されている間に実施するものとする。

※水密性を要求される構造物の場合、0.05mm以上とする。

### (2) 調査対象とする変状

- ・ ひび割れ
- ・ コールドジョイント
- ・ 豆板
- ・ 砂すじ

### (3) 測定時期

午前10時前後とする。

降雨後は、少なくとも3日間以上経過した状態で実施するものとする。

### (4) 測定方法

測定方法は、以下のいずれかによるものとする。

- 1) ひび割れ幅の測定
  - ・ クラックスケールによる方法
  - ・ ルーペ（顕微鏡）による方法
- 2) ひび割れ幅の変動の測定
  - ・ パイ型変位計による測定
  - ・ コンタクトゲージによる測定

なお、測定方法の詳細は、(社)日本コンクリート工学協会刊「コンクリートのひび割れ調査、補修・補強指針」によるものとする。

### (1) について

ひび割れ幅は、測定時の温・湿度条件によって変動する。

加えて、コンクリートの乾燥収縮量は打設後3ヶ月で約7割であり、収束まで約1年を要することから、工事期間中に初期欠陥の把握を行い、引き渡し後も状況に応じて継続測定を行う必要がある。

### (2) について

豆板、コールドジョイント等を対象としたのは、打ち継ぎ部等から中性化が促進され、鉄筋の発錆による劣化・損傷等の発生が懸念されるためである。

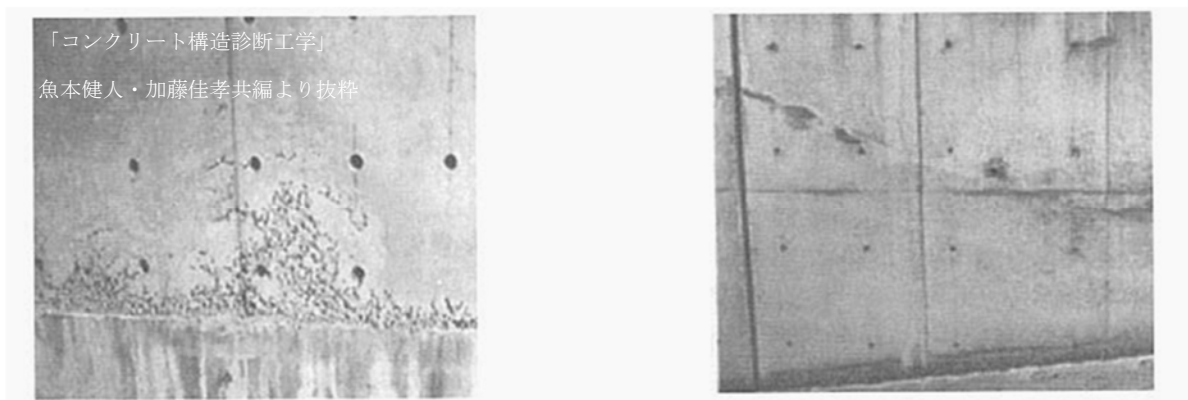


図-1 豆板の例 (左) コールドジョイントの例 (右)

### (3) について

測定時間帯については、(社)日本コンクリート工学協会刊「コンクリートのひび割れ調査、補修・補強指針-2003-」p.10において、「(略)～、午前10時前後にするとよい。この時刻の温度は、ほぼ1日の平均気温に相当する～(略)」と記載されていることを踏まえたもの。

なお、この時間帯以外で測定を行った場合、継続調査等が必要な場合は同じ一定の時間帯で測定するよう配慮するものとする。

### (4) について

測定方法の概念図を以下に示す。

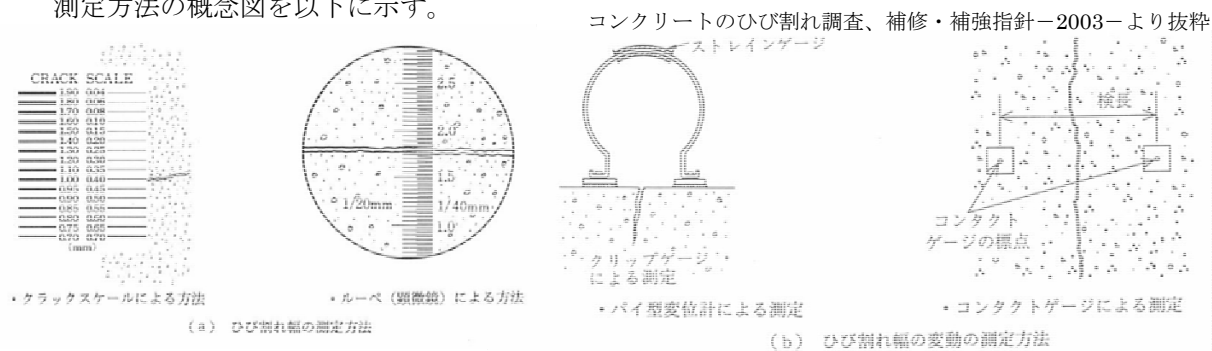


図-2 測定方法の概念図

### 3 調査の報告

#### (1) 調査結果の報告

請負者は、構造物毎に別添様式により調査票を作成して、速やかに監督員に提出するものとする。

なお、主な報告内容は以下のとおりとする。

- 1) 工事番号
- 2) 路線・河川名
- 3) 工事名
- 4) 工事箇所
- 5) 請負者名
- 6) 構造物名
- 7) 現場代理人名
- 8) 主任技術者名
- 9) 監理技術者名
- 10) 測定者名
- 11) 位置（測点N o等）
- 12) 構造物形式
- 13) 構造物寸法
- 14) 竣工年月日
- 15) 適用仕様書・基準書
- 16) コンクリートの種類
- 17) コンクリートの設計基準強度
- 18) コンクリートの呼び強度
- 19) セメント種別
- 20) コンクリートプラント名
- 21) コンクリート骨材（粗・細骨材）産地
- 22) コンクリート打設時期
- 23) 日平均打設量
- 24) 平均打設温度（気温、コンクリート温度）
- 25) 海岸からの距離
- 26) 周辺環境（工場、住宅・商業地、農地、山地、その他）
- 27) 周辺環境（普通地、雪寒地、その他）
- 28) 直下周辺環境（道路、鉄道、河川・海、その他）
- 29) ひび割れ本数、総延長及び最大幅
- 30) ひび割れ方向
- 31) その他監督員が必要と認めたもの

## (2) 0. 2mmを超えるひび割れが発生した場合の措置

- ① 請負者は、0. 2mm<sup>\*</sup>を超えるひび割れが発生を確認した場合、速やかに監督員へ報告するとともに、継続的なひび割れ調査の必要性について、監督員と協議するものとする。
- ② 監督員は、請負者からのひび割れ発生の報告を受け、調査報告書の内容について、前出2に基づき現地にて確認を行うものとする。
- ③ 監督員は、0. 2mm<sup>\*</sup>を超えるひび割れが発生を確認した場合、平成21年6月18日付21企技第549号に従い、請負者との協議結果を速やかに本庁主務課へ報告するものとする。

### (1) について

ひび割れの原因には、主に以下のようなものが考えられる。

- 1) 構造形式等に起因する外力によるひび割れ
- 2) 骨材の自己収縮や水和反応中の水の消費に起因する乾燥収縮ひび割れ
- 3) 日照や風による急激な水の逸散等による初期乾燥収縮ひび割れ
- 4) コンクリート表面と内部の温度差により生じる温度ひび割れ
- 5) ブリージングにより水平鉄筋周辺で生じる沈下によるひび割れ
- 6) 打ち継ぎ処理の不良により発生するコールドジョイント

資材納入元の記録については、セメント種類による温度上昇特性や骨材による収縮特性が異なることを踏まえ、原因推定や補修資料としての保存を目的とするものである。

また、施工記録については、初期乾燥収縮や温度ひび割れの原因推定等に用いることを目的とする。

### (2) について

継続的なひび割れ調査については、前出1)のひび割れのほか、コンクリートの水和反応に伴いひび割れが進行する可能性のある2)及び4)を対象とする。