

10. テストハンマーによる強度推定調査 及びひび割れ調査について

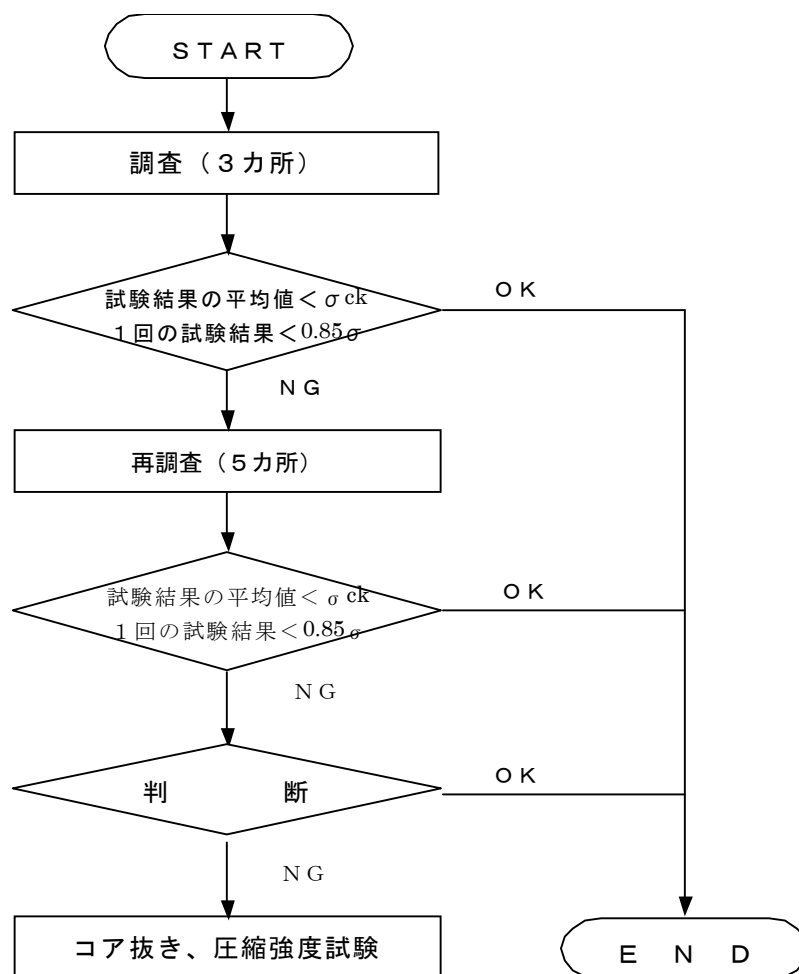
平成 20 年 4 月 1 日 制定

テストハンマーによる強度推定調査及びひび割れ調査について

1. テストハンマーによる強度推定調査

テストハンマーによる強度推定調査は、以下に基づき実施すること。

運用フロー



(1) 適用範囲

強度確認調査の対象工種については、高さが 5m 以上の鉄筋コンクリート擁壁、内空断面積が 25m^2 以上の鉄筋コンクリートカルバート類、橋梁上・下部工、トンネル及び高さが 3m 以上の堰・水門・樋門とする。

ただし、いずれの工種についても、プレキャスト製品およびプレストレストコンクリートは測定の対象としない。

(2) 調査単位

調査頻度は、鉄筋コンクリート擁壁及びカルバート類、トンネルについては目地間で行う、ただし、100mを超えるトンネルでは、100mを超えた箇所以降は、30m程度に1箇所で行う。その他の構造物については強度が同じブロックを1構造物の単位とする。

(3) 調査方法

1) 測定方法

「硬化コンクリートのテストハンマー強度の試験方法 (JSEC-G504) により実施するものとする。(『コンクリート標準示方書』(規準編)に記載)

2) 段階確認

テストハンマー強度推定調査を実施する場合は、事前に段階確認に係わる報告を書面により監督職員に提出しなければならない。

また、監督職員から段階確認の実施について通知があった場合には、受注者は、段階確認を受けなければならない。

3) 調査の報告

受注者は、テストハンマーによる強度推定調査を実施した結果を書面により監督職員に提出するものとする。

(4) 調査手順

1) 各単位につき3カ所の調査を実施する。

2) 調査の結果、平均値が設計基準強度を下回った場合と、1回の試験結果が設計基準強度の85%以下となった場合は、その箇所の周辺において再調査を5カ所実施する。

3) 再調査の結果でも、平均強度が所定の強度が得られない場合、もしくは1カ所の強度が設計基準強度の85%を下回った場合は、必要に応じて原位置コアを採取し圧縮強度試験を実施する。

4) 原位置コアの採取及び圧縮強度試験については、2. 圧縮強度試験によるものとする。

(5) 調査時期

材齢28日～91日の間に試験を行うことを原則とする。工期等により、基準期間内に調査を行えない場合は、以下の方法に従い、再調査の必要性等を判断する。

- ・材齢10日で試験を行う場合は、推定強度を1.55倍して評価する。
- ・材齢20日で試験を行う場合は、推定強度を1.12倍して評価する。
- ・材齢10日～28日までの間で、上に明示していない場合は、前後の補正値を比例配分して得られる補正値を用いて評価する。
- ・材齢10日以前の試験は、適切な評価が困難なことから、実施しない。
- ・材齢92日以降の試験では、材齢28日～91日の間に試験を行う場合と同様、推定強度の補正は行わない。

(6) 反発度の測定、推定強度の計算方法について（補足説明）

- ①水平方向に打撃する事を原則とする。構造物の形状等の制約から水平方向への打撃が困難な場合は、土木学会規準（J S C E - G 504）の解説に示された方法で、傾斜角度に応じた補正值を求める。
- ②気乾状態の箇所で測定することを原則とする。やむを得ず表面が濡れた箇所や湿っている箇所で測定する場合には、測定装置のマニュアルに従って補正する。不明な場合は、以下の値を用いても良い。
 - ・測定位置が湿っており打撃の跡が黒点になる場合→反発度の補正值+3
 - ・測定位置が濡れている場合→反発度の補正值+5
- ③強度推定は以下の式（材料学会式）による。

$$F \text{ (N/mm}^2\text{)} = 0.098 \times (-184 + 13.0 \times R)$$

ここで、F：推定強度

R：打撃方向と乾燥状態に応じた補正を行った反発度

※測定装置は、較正が行われているものを用いる。

2. 圧縮強度試験

テストハンマーによる強度推定調査において実施したテストハンマーによる強度推定調査の再調査の平均強度が所定の値を満たさない場合、もしくは1ヶ所の強度が設計強度の85%を下回った場合は、以下によること。

(1) コアの採取

所定の強度を得られない箇所の付近において、原位置のコアを採取するものとし、採取位置については監督職員と協議を行い実施するものとする。

また、コア採取位置、供試体の抜き取り寸法等の決定に際しては、設置された鉄筋を損傷させないように十分な検討を行うこと。

(2) 圧縮強度試験

1) 試験方法

「コンクリートからのコア及びはりの切り取り方法並びに強度試験法（JIS A 1107）により実施すること。

2) 圧縮強度試験の立会い

監督職員等及び受注者が立会いのうえ、圧縮強度試験を実施するものとする。

3) 試験の報告

構造物ごとに調査票を作成するものとする。

3. ひび割れ発生状況の調査

(1) 適用範囲

ひび割れ発生状況調査の対象工種については、高さが5m以上の鉄筋コンクリート擁壁（ただしプレキャスト製品は除く。）、内空断面積が25㎡以上の鉄筋コン

クリートカルバート類、橋梁上・下部工（ただし PC は除く。）及び高さが 3 m 以上の堰・水門・樋門とする。

(2) 調査範囲

ひび割れ調査は、構造物躯体の地盤や他の構造物との接触面を除く全表面とする。フーチング・底版等で竣工時に地中、水中にある部位については、竣工前に調査する。ひび割れ調査の面積計上について、代表的な構造物について下図のとおりとする。

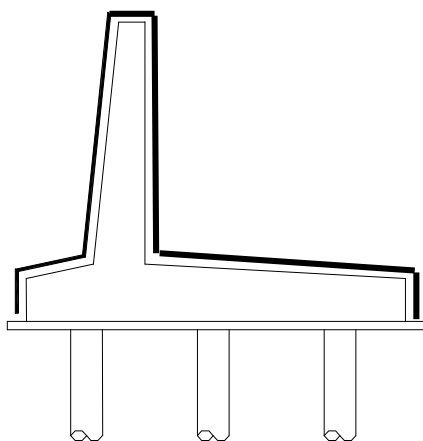


図-1 擁壁

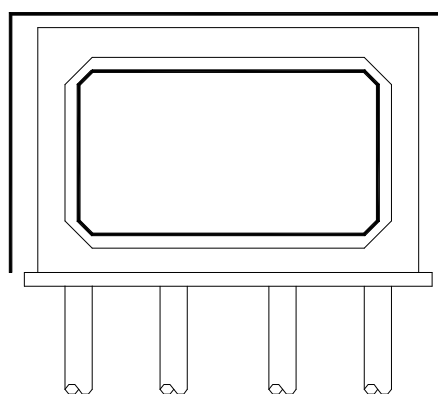


図-2 カルバート

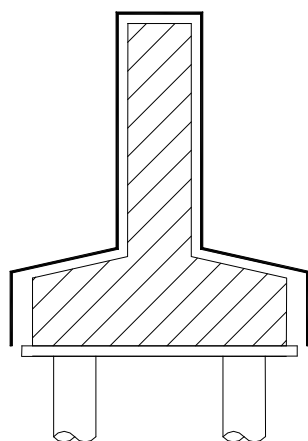


図-3 橋梁下部

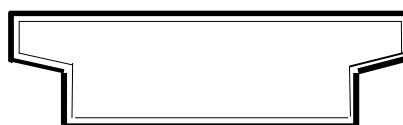
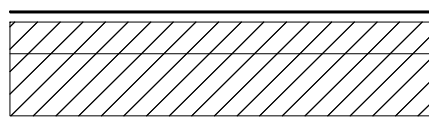
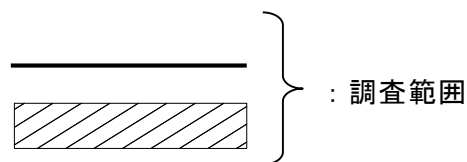


図-4 橋梁上部

(3) 調査方法

1) 0.2 mm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提出すること。

2) ひび割れ等の変状の認められた部分のマーキングを実施すること。

(4) 調査の報告

構造物ごとに調査票を作成し、完成検査時に監督職員に提出すること。

(5) 補修について

補修の必要性の要否については、監督職員と協議するものとする。