

【大分類】 点検・調査

【小分類】 プレストレス

【作成日】 令和3年10月1日

【Q-12】

既設PC桁の残存プレストレス量の確認方法には、どのようなものがあるのか。

【キーワード】

残存プレストレス量、微破壊試験

【A-12】

残存プレストレスを確認するための調査技術は確立されていないが、フラットジャッキ法、鉄筋解放ひずみ法、コア切込応力解放法、スリット応力解放法など、微破壊試験によって測定する技術が実用化され始めている。

1. フラットジャッキ法

フラットジャッキ法は、コンクリート構造物の切断した断面に薄型ジャッキを挿入し、応力の解放によって生じた変形量を復元させる。これに要する圧力(P)を計測することにより、構造物の残存プレストレスを直接測定する方法である。



写真-1 切断およびフラットジャッキ配置状況

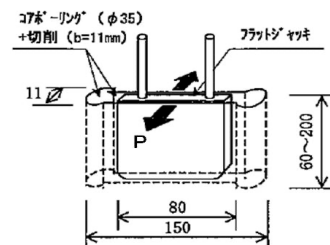


図-1 測定模式図

2. 鉄筋解放ひずみ法

コンクリート構造物のプレストレスが導入されている方向の鉄筋をはつりだし、ひずみゲージを貼付した後、この鉄筋を切断し、応力を解放させる。これにより生じるひずみを測定し、ひずみを応力に換算することにより残存プレストレスを求める方法である。

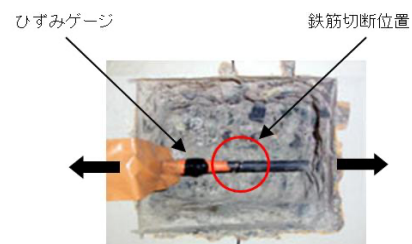


図-2 鉄筋解放ひずみ法の測定概要

3. コア切込応力解放法

コア切込応力解放法は、応力調査の対象箇所、2方向のひずみゲージを貼り付け、コアを切り込みことによって解放されるひずみを測定する方法である。2方向のひずみ差と算定式により乾燥収縮およびクリープひずみの影響を消去し、知りたい有効応力を取り出すことができる。構造物へのダメージを軽減するため、コアの切り込み深さを浅くすることも可能である。



図-3 コア切込応力解放法の測定概要

4. スリット応力解放法

スリット応力解放法は、コンクリートを部分的に切削し、応力解放した際のひずみを光学的全視野ひずみ測定装置により測定、現有応力を推定する手法である。

光学的全視野ひずみ測定装置は、撮影した範囲内の任意の位置・方向のひずみ(全視野ひずみ)を画像解析により測定可能な装置である。



写真-2 全視野ひずみの測定(切削前後)

【参考文献】

PC構造物の維持保全—PC橋の更なる予防保全に向けて—

:(一社)プレストレスト・コンクリート建設業協会(2015年3月) 既設
ポストテンション橋のPC鋼材調査および補修・補強指針

:(公社)プレストレストコンクリート工学会(2016年9月)