

【Q-22】

PC構造物のプレストレスをモニタリングする方法はあるか。

【キーワード】 PC橋、プレストレス、モニタリング

【A-22】

PC構造のプレストレスについて、新設構造物の場合は予めセンサ等を埋め込むことにより直接的にモニタリングすることが可能である。新設構造物の場合のプレストレスのモニタリング例を以下に示す。

- ・磁歪法(PC鋼材応力を計測)
- ・ロードセル(定着部圧縮応力を計測)
- ・ひずみセンサ(コンクリートのひずみにより間接的にPC鋼材応力を推定)

既設構造物のプレストレスをモニタリングする(計測する)方法は、残存しているプレストレスを計測するものとPC鋼材の張力を推定する方法の2種類が挙げられる。残存しているプレストレスの計測については、Q-12を参照のこと。既設構造物のPC鋼材(斜材や外ケーブル)の張力を推定するモニタリング例を表-1に示す。

表-1 既設構造物の場合のプレストレスのモニタリング例(PC鋼材の張力)

目的	方法	概要
ケーブル 張力	振動法	ケーブルの固有振動数を計測し、張力と固有振動数の関係から間接的に張力を推定する。 図-1に振動法による張力測定フローを示す。
	磁歪法	ケーブルの外周に磁歪センサーを取り付けて、1次コイルに電圧を与え、ケーブルの磁束密度を変化させ2次コイルに発生した誘導電流の電圧を測定する。この測定した電圧から、あらかじめ同種のケーブルを用いてキャリブレーションを行って求めた換算式にあてはめる。 図-2に磁歪センサを示す。

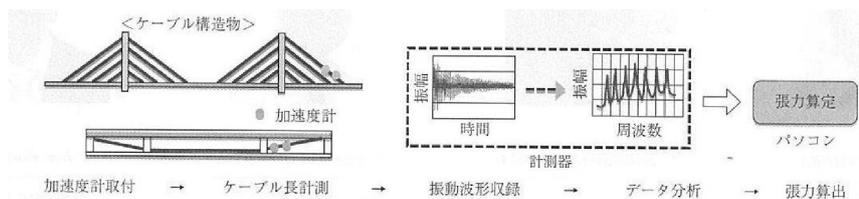


図-1 振動法による張力測定フロー

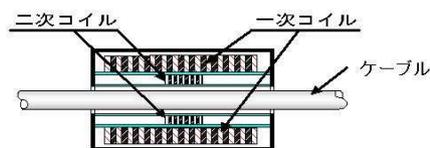


図-2 磁歪センサ

【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)
 プレストレストコンクリートVol.56, No.6, Nov.2014:(公社)プレストレストコンクリート工学会(2014年11月)