

トピックス

北陸高速道路 金沢高架橋

RC10径間連続床版橋の長期連続測定

——日本道路公団——

Japan's first 10-span continuous RC slab bridge with fixed bridge piers was built in November 1977 on Hoku-riku Highway. To investigate and acquire data on stress and deformation of concrete due to contraction and creep, periodical (once-a-week) and automatic measurement is in operation, utilizing Kyowa Automatic Measuring System with a large number of embedded detectors including joint meters, reinforcing bar stress meters, strain meters, thermometers and inclinometers. This measurement, which has already achieved unequalled accumulation of data, will be continued for the next several years.

多径間連続床版橋は経済性、施工性にすぐれているだけでなく、美観、走行性、環境性などに多くの特長をもっている。日本道路公団では北陸高速道路建設にあたり、RC10径間連続床版橋を金沢高架橋の一部に建設し、供用している。この橋梁は両端支承のみ可動で、中間支承はすべて固定となっている。このような連続床版橋はわが国には、初めてである。

一般に鉄筋コンクリート構造物は温度変化、コンクリートのクリープ、乾燥収縮などの影響を考慮して設計されているが、本橋のように橋長が170mのRCホロスラブによる連続床版で、中間橋脚が全く固定支承である場合、前述の影響が設計上重要な点になる。このため設計計算値と実橋の値を検証し、橋梁各部の挙動を調査する計画がたてられ実施されている。

本計画では(1)コンクリートのクリープおよび乾燥収縮による応力と変形、(2)温度変化によって生ずる応力、変形、(3)橋脚基礎の沈下

による応力、変形などを調査する目的で、両端部可動支承での桁の移動量、床版および橋脚の鉄筋応力、コンクリートのひずみ、温度分布、フーチングの回転変位、橋脚の曲げ変形、径間の橋脚間の変位および不等沈下、基礎ぐいの応力、外気温などを測定している。また基礎杭完成時には、基礎杭の応力、地盤反力係数などを測定するため水平鉛直の載荷試験が実施された。

スラブ、橋脚、基礎杭各部に配置された変換器は、継目計BJ-50A×4、鉄筋計BF-32A×354、ひずみ計BS-25A×51、温度計BT-100A×39、傾斜計BK-2D×14などで、変位、不等沈下などはスケールで測定している。

建設工事は51年11月ごろから始まり52年11月に完了した。測定は52年夏に杭の載荷試験を51年11月から52年3月まで6ヶ月間の手動で、それ以後は自動計測で行なっている。自動計測はデジタル時計による定時計測で、自動切換器で検出器の出力を切換え、デジタル表示、プリントアウトするとともにきん孔テープを作成している。SDP-5PB型自動記録器で現在も1週間に1度の測定を行ない、土木計器の埋設計測として過去に例のない成績で測定ができています。

本橋は昭和53年10月に開通したが、計測は今後数年にわたって実施され、設計値との検証と併わせ今後の設計の資料となり、将来の方向として15径間、20径間の連続床版橋施工も可能として各方面からのデータに期待がよせられている。

