

方向に走行しながら載荷する場合において破壊形態が異なるため、実際の破壊形態に即した輪荷重載荷試験で行う方が良いと考えられる。しかし、本橋においては、床版というよりH形鋼を巻き立てた桁構造といえ、試験の効率化を考慮して、支間中央における1点集中の繰返し載荷試験とした。

繰返し載荷試験では、H形鋼の下フランジ下縁に発生する応力が許容応力度（ $140\text{N}/\text{mm}^2$ ）に達する載荷荷重 259kN で繰返し載荷を行った。繰返し回数は、本橋が将来架設されるであろう交通量と供用期間との関係を考慮して、200 万回とした。繰返し載荷試験の状況を写真-1 に示す。

静的載荷試験では、門形フレームに 2000kN 容量油圧ジャッキを取り付け、荷重制御で行った。荷重増加ステップは、 10kN ずつコンクリート上縁における圧壊まで載荷した。荷重載荷位置は、支間中央の幅員中央とし、載荷幅は、道路橋示方書におけるT荷重の片輪荷重のタイヤ幅である 200×500 とした。

4. 試験結果

繰返し載荷試験において、所定回数の繰返し後に 259kN まで荷重を載荷したときの荷重と支間中央の鉛直変位との関係を図-3 に示す。これより、1 回目の載荷により、 1.4mm 程度の残留変位を生じた後は、比較的安定し20万回後の載荷でも 2.2mm 程度の残留変位であった。200 万回後の最終的な残留変位は、 3.1mm となり、1 回目の残留変位の倍程度であった。

また、200 万回の繰返し荷重を受けない場合と受けた場合の静的載荷試験による荷重と支間中央の鉛直変位との関係を図-4 に示す。これより、H形鋼下フランジが降伏した後、H形鋼が破断することなく耐荷性能を保持したために、200 万回後の繰返し後でも、繰返し荷重を受けない静的載荷試験と同様な耐荷性状となっていることがわかる。



写真-1 繰返し載荷試験の状況

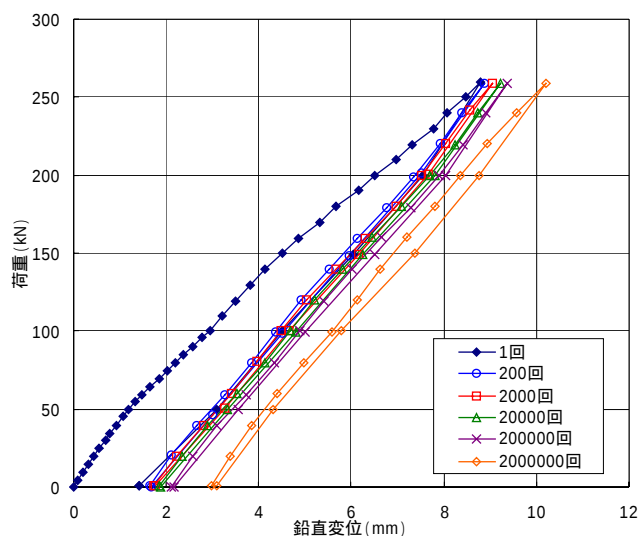
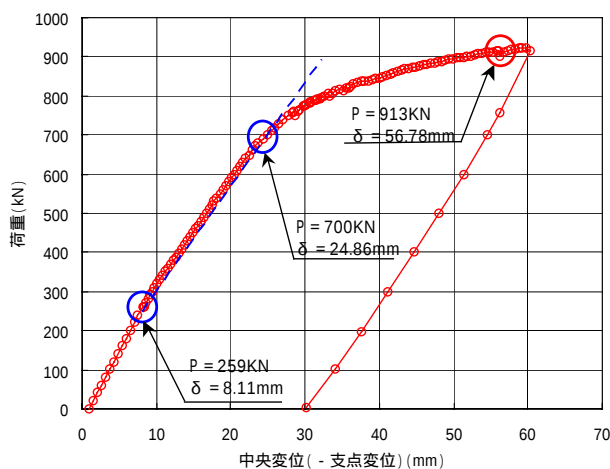
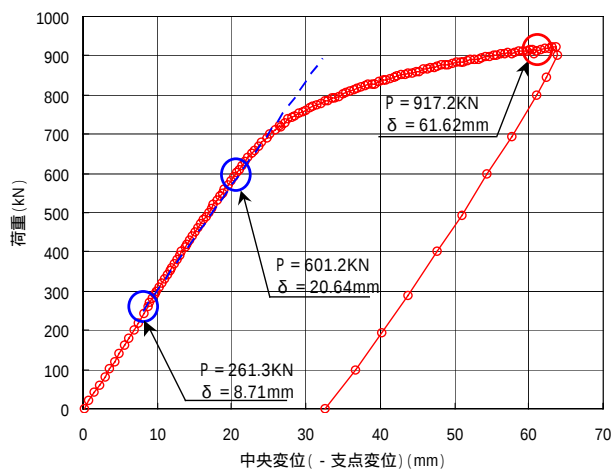


図-3 所定回数の繰返し後の荷重 - 変位関係



(a) 200 万回繰返し載荷なし



(b) 200 万回繰返し載荷あり

図-4 200 万回繰返し有無の静的載荷における荷重 - 変位関係

参考文献 1) 徳野光弘, 津田和俊, 梶川康男, 深田幸史: H形鋼を用いた床版橋, 橋梁と基礎, Vol.39, No.2, pp.49-55, 2005.2.