

鋼橋に用いられた古い鋼材の 材料特性に及ぼす予ひずみの影響

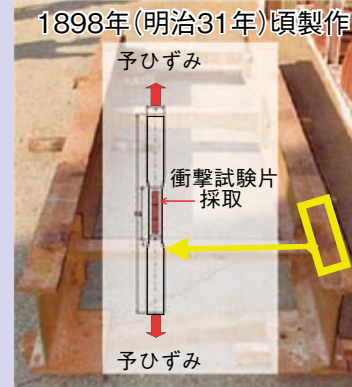
北健志 池田学 木村元哉 中山太士

現在、JRのみで約5万連の鋼・合成鉄道橋が供用され、60年以上経過した橋りょうが半数以上を占める。そのため、鋼・合成鉄道橋の維持管理において、古い鋼材の材料特性を把握しておくことが重要となる。しかし、古い鋼材の材料特性については具体的な数値が示された資料は少なく、なかでも塑性ひずみを受けた場合の材料特性については明らかになっていない。古い鋼材は、一般に粘りがなく、物体が衝突して局部変形等が生じて塑性ひずみを受けると粘り強さがさらに低下し、き裂や切り欠き（ノッチ）等を起点に脆性破壊を起こす可能性がある。

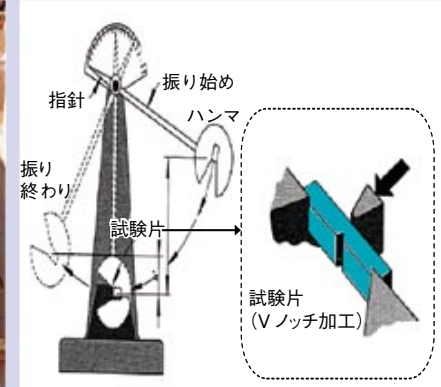
そこで、本研究では、鋼材の製造年代別の材料特性を調査し、さらに鋼材の材料特性に及ぼす予ひずみの影響を機械試験により明らかにした。そして、脆性破壊防止の観点から、古い鋼材と最近の鋼材における粘り強さを確保するためのひずみの限界値について提案した。

(鉄道総研報告, 2008年10月号)

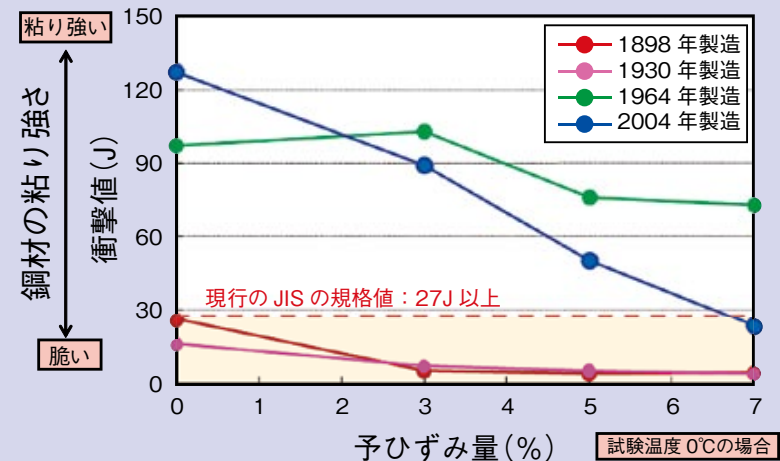
調査に用いる鋼材の採取



シャルピー衝撃試験



予ひずみ量と製造年代別の鋼材の粘り強さの関係



粘り強さの判定⇒ひずみの限界値を提案

図 シャルピー衝撃試験の結果