

第Ⅰ部門 塗膜剥離状況と鋼材のひずみ量の関係

関西大学工学部	正会員	坂野昌弘	関西大学工学部	フェロー	三上市蔵
阪神高速道路公団	正会員	堀江佳平	阪神高速道路公団	正会員	小林 寛
住友重機械工業		川地俊一	関西大学大学院	学生員	○三住泰之

1. はじめに

兵庫県南部地震で被災した鋼構造物において様々な損傷が見られたが、こうした損傷の中には面外変形や亀裂等の損傷度の判定基準の明確なものだけでなく、塗装の剥がれ、割れ等、損傷度の明確でないものも見られた。本研究では、塗膜の割れ、剥離に着目した被災度評価法の提案を目的として、塗膜の剥離状況と鋼材のひずみ量との関係について実験的に検討する。

2. 実験方法

塗膜付試験片に与えるひずみ量としては、引張側、圧縮側ともに10%程度とかなり大きなものを想定しており、載荷中の安定性と試験機の載荷治具等を考慮して、図-1に示すような載荷方法を考えた。すなわちH鋼の中央部に試験片を取り付け、H鋼に曲げ変形を与えることにより試験片に引張と圧縮のひずみを導入しようとするものである。

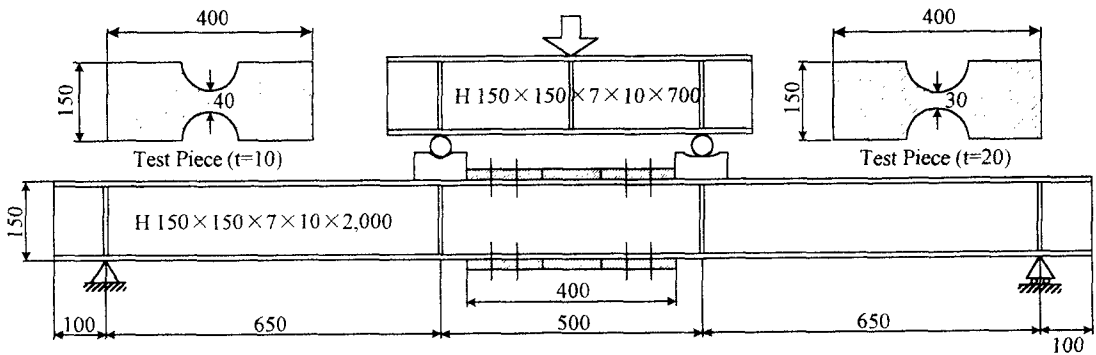


図-1 試験片および載荷方法(寸法の単位は mm)

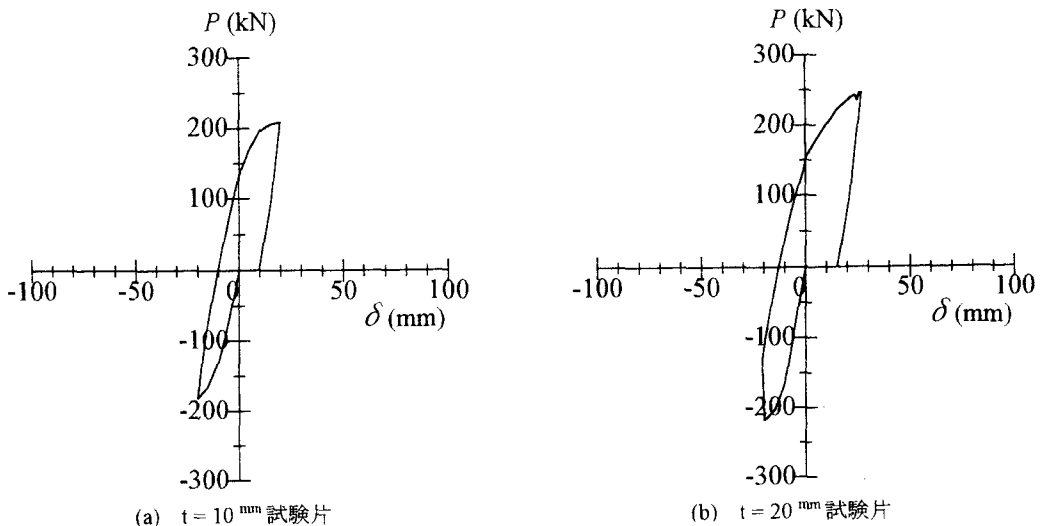


図-2 荷重と載荷点の変位との関係

Masahiro SAKANO, Ichizou MIKAMI, Yoshihei HORIE, Hiroshi KOBAYASHI, Shun'ichi KAWACHI, Yasuyuki MISUMI

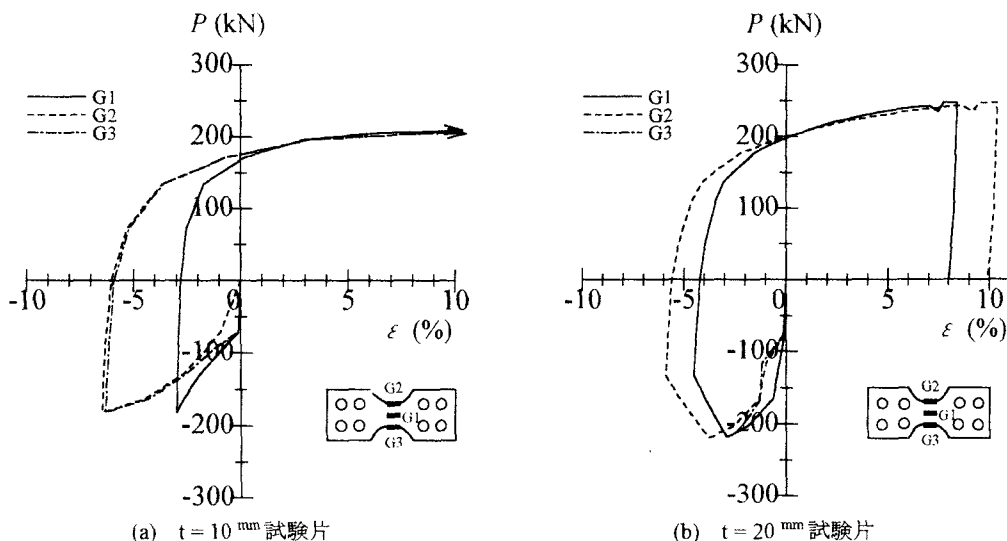


図-3 荷重と試験部のひずみとの関係

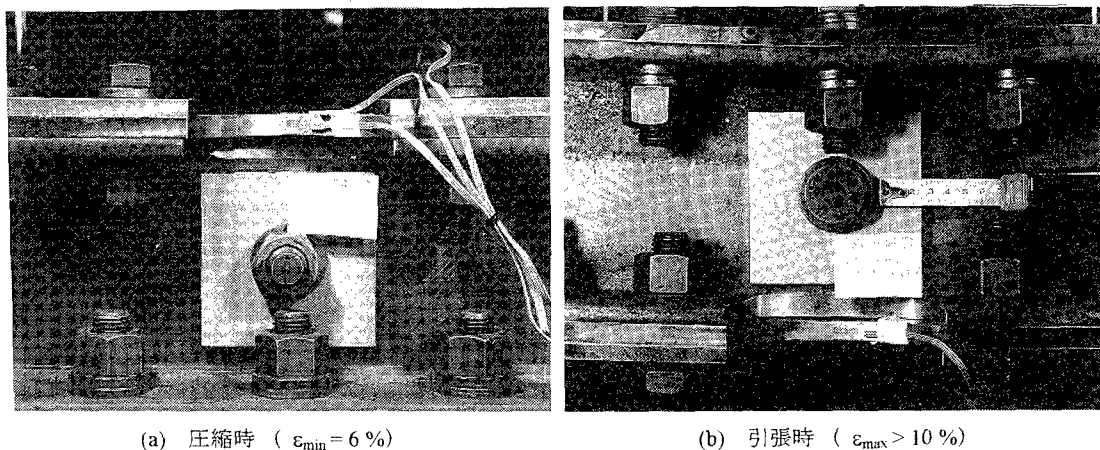


図-4 試験片の変形状況($t = 10$ mm 試験片)

3. 予備載荷実験結果

今回は、まず、実際の塗膜付きの試験片に先立って、塗膜なしで同じ形状のダミー試験片を用いた予備載荷実験を行い、試験片に所定のひずみ量が導入できることを確認した。図-2に荷重と載荷点(スパン中央)の変位との関係、図-3に荷重と試験部のひずみの関係を示す。 $t=10$ mm 試験片では、圧縮側で-6%程度のひずみが生じた時点で、座屈した(図-4(a)参照)。反転後、引張側では10%以上のひずみが得られた(図-4(b)参照)。図-3中の矢印は、ゲージの剥がれや破断により測定不能となったことを表す。 $t=20$ mm 試験片では、圧縮側で-6%程度、引張側では10%程度のひずみを得られた。

4. おわりに

塗膜剥離状況と鋼材のひずみ量との関係を検討するために、載荷装置を製作し、ダミー試験片を用いて予備載荷実験を行った。今後、これらの結果を元に被災橋梁から採取した試験片を用いて載荷実験を行い、塗膜の剥離状況と、部材の損傷度について検討する予定である。なお、研究をはじめるとき、東京工業大学三木千寿教授より貴重なご助言を頂いた。記して謝意を表する。