

論文題目：“AFRP シート巻き付けによる実規模鋼管橋脚の耐震補強に関する静載荷実験”

著者：小室雅人・岸 徳光・三上 浩・西 弘明

掲載：Vol.52A, pp.1327-1336, 2006 年 4 月

◆討議 野阪 克義 (立命館大学)

- 1) はく離が発生しているとのことですが、それは実験的に確認可能ですか？
- 2) 崩壊のプロセスに関して、はく離発生後に板が座屈したのか、逆に板が座屈してからはく離が発生したのですか？

◆回答：

- 1) シートと鋼管のはく離現象に関しては、単調載荷時の曲げ引張側において実験時に明確に確認されております。本実験では、試験体のシート表面に基部から上方に向かってひずみゲージを多数貼付しております。その結果を見ると、載荷の進行とともにひずみ値もほぼ線形的に増大しますが、ある変位に達した時点でひずみがほぼ零レベルまで急激に開放されます (図-7 参照)。このひずみの開放は鋼管とシートのはく離を意味していますので、実験的にはく離現象を確認することが可能です。単調載荷時の曲げ引張側の場合には、最終的に基部から 500mm 程度まで上述の現象を確認しております。一方、曲げ圧縮側の場合には、ひずみゲージ出力からはく離現象を確認することは難しいのが現状です。

なお、繰り返し載荷の場合には、変位振幅の増大とともに、シートが基部よりはく離することが実験的に確認されております。その範囲に関しては、単調載荷実験から得られる変位振幅とはく離範囲の関係を参考に、ある程度推測可能であると考えております。

- 2) 破壊のプロセスに関するご質問ですが、繰り返し載荷の場合には、変位振幅の増大とともにシートはく離が基部より進行していますので、局部座屈発生時には既にシートはく離が進行しているものと考えられます。従って、シートはく離が発生した後に、局部座屈が発生するものと推察されます。

一方、単調載荷の場合には、曲げ圧縮面に発生する局部座屈とシートはく離時期の関係については上述のように明確に確認することはできません。この点に関しては、今後 FEM 解析などを通して検討する必要があると考えております。

なお、本研究では、既設鋼製橋脚を対象として AFRP シート巻き付けによる象の脚型局部座屈の抑制と靱性能向上効果に主眼をおいて検討を行っております。従って、基本的にシートと鋼管の付着は期待しておりません。