

土木学会第56回年次学術講演会（平成13年10月）

4. 解析結果

図4は、交番载荷における、実験と解析の荷重 - 変位曲線である。ただし、変位は図1に示すA,B間の相対変位である。これらの図よりどのCaseでも実験値と良く似た同じ傾向の曲線が解析によって得られているので、数値計算結果はほぼ妥当であると考えられる。

図5および図6は実験と解析における供試体の変形図である。変形性状については隅角部は完全なせん断場となっており、せん断座屈が隅角パネル部に生じている。このことは数値計算でも確かめられた。

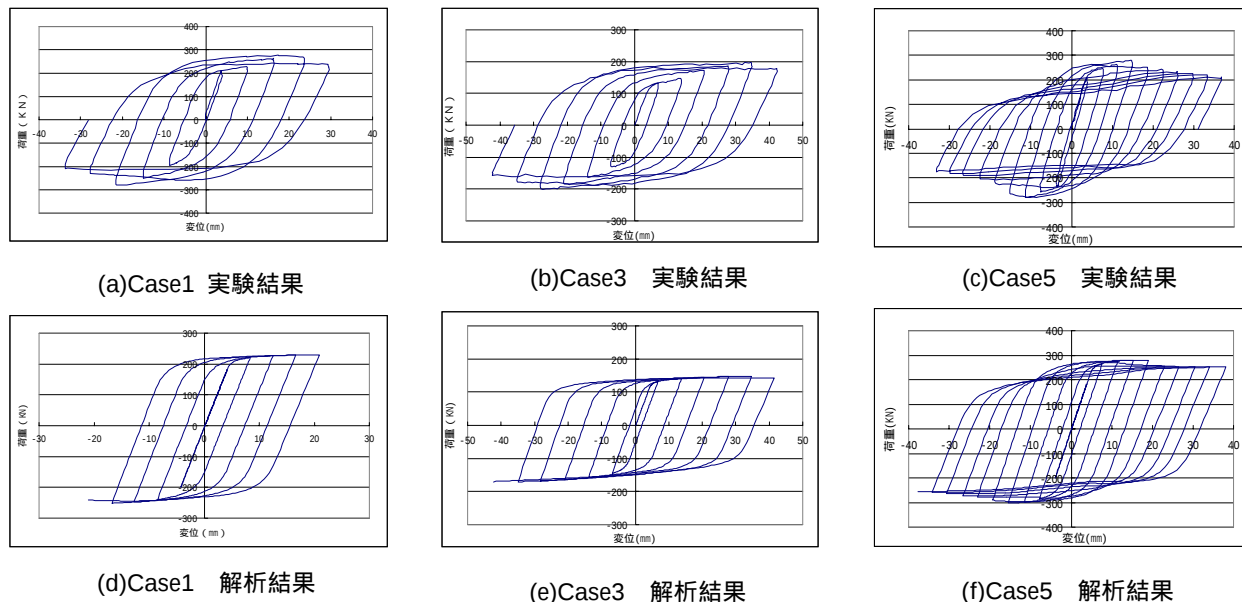


図4 荷重—変位曲線の実験値と解析値



図5 実験供試体変形図

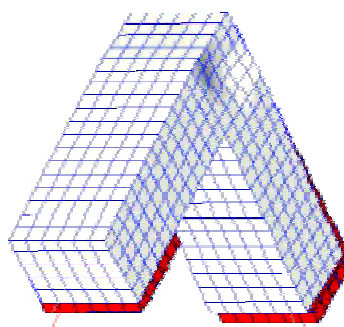


図6 解析モデル変形図

5. 結論

ラーメン隅角部の繰返し荷重下での耐荷機構を有限要素解析により追跡できることが、実験値との比較により明らかにすることができた。その結果、以下のことが分かった。

隅角部のせん断座屈解析においては鋼材の構成則の影響が大きい。

隅角部の溶接部にクラックが入るまでの変形挙動は、有限要素解析でほぼ追跡できる。

隅角部でせん断座屈を発生させても十分な変形性能が期待できる。

せん断座屈した隅角パネル部の変形性能を向上させるためには、隅角パネルの幅厚比は小さい方がよい。

参考文献

- 1)久保知徳、山口栄輝、久保喜延、南野能克、仰木芽久美：鋼製ラーメン隅角部の変形特性、第55回年次学術講演会講演概要集、土木学会、pp.218-219,2000.9
- 2)小玉乃理子、依田照彦：ラーメン橋脚の耐荷力特性と地震時動的応答解析の数値解析、土木学会第3回鋼構造物の非線形数値解析と耐震設計への応用に関する論文集、pp.143-148,2000.1