

業務案内

構造分野の数値解析と技術開発支援業務

はじめに

新しい構造部材や接合部、工法等の技術開発において、性能を検証するための構造実験は欠かすことができませんが、FEM等の数値解析を用いた性能確認も一般的に行われるようになってきました。

試験研究センターでは構造実験だけでなく、汎用非線形構造解析プログラムを用いた構造に関する数値解析も実施しています。数値解析を行うことにより、実験の事前予測や実験計画の妥当性検証を行うとともに、実験できない大規模な構造物の性能把握や、実験結果の要因分析が容易となり、技術開発のコスト軽減や効率化を図ることが可能となります。

数値解析

数値解析室では、汎用非線形構造解析プログラム「Marc」と、汎用線形&非線形構造解析システム「DIANA」を用いて構造に関する数値解析を行っています。「Marc」は主に鉄骨系の数値解析に用いており、弾塑性材料や座屈等の非線形解析分野の機能に優れ、接触解析や動的解析、熱伝導解析、熱-構造連成解析等、幅広い数値解析が可能です。「DIANA」はコンクリートの材料モデルが数多く用意され、ひび割れや付着すべり等、鉄筋コンクリート構造の非線形挙動に特有な現象を容易にモデル化することが可能なため、主に鉄筋コンクリート構造の数値解析に利用しています。

技術開発支援業務

数値解析室では、構造実験に数値解析を組み合わせた技術開発支援業務も行います。実験の事前検討として構造実験用試験体の形状や寸法、試験体パラメータを決定するとともに、実験方法の妥当性を確認するための数値解析も行います。

実験後には実験の再現解析を行い、実験で測定できない位置の応力や歪を把握したり、実験結果の要因分析等も行います。また、再現解析で解析の妥当性を確認したモデルを用いて、パラメトリック解析を行い、各パラメータが性能に与える影響の把握も行います。さらに実験と解析の結果から、技術の性能を評価するための資料を作成する業務も行っています。詳細はお問い合わせください。

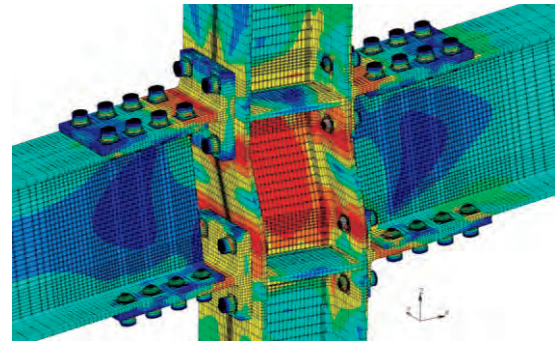


図-1 スプリットティ形式柱梁接合部の弾塑性解析例

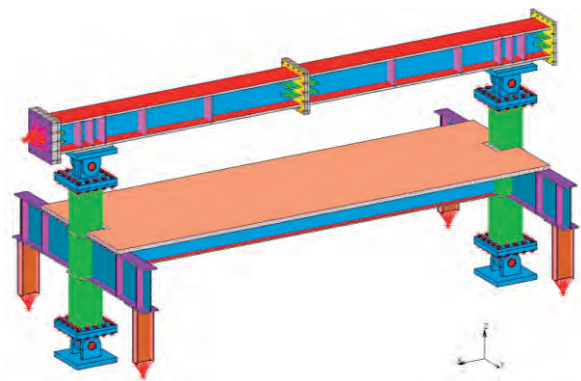
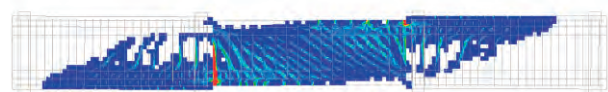
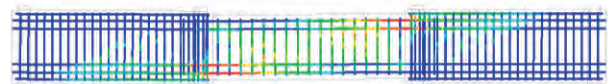


図-2 スラブ付きH形断面梁の弾塑性解析例



(a) ひび割れ幅分布



(b) 鉄筋の応力分布

図-3 RC梁の弾塑性解析例

お問い合わせ先

試験研究センター 数値解析室
メール：info.shingijutsu@gbrc.or.jp
電話：06-6834-5317