

業務案内

建研式加力装置による柱部材・梁部材の逆対称曲げせん断実験

はじめに

鉄筋コンクリート造（以下、RC造）柱部材あるいは梁部材の曲げ性能やせん断性能を確認する実験方法として、逆対称曲げせん断実験が採用されることがあります。本稿では建研式加力装置を用いた柱部材・梁部材の逆対称曲げせん断実験について、ご紹介します。

実験方法の概要

柱実験の場合の建研式加力装置の概要図を図-1に示します。試験体は上下スタブと柱供試部から成り、各スタブとフレームはPC鋼棒で緊結されます。

固定された下部フレームと上部フレームを繋いでいる水平加力用油圧ジャッキの荷重作用線が、柱供試部中央を通るように柱試験体を配置します。上部フレームは平行移動装置（パンタグラフ）によって、下部フレームに対して移動が平行方向のみ、すなわち加力中に回転しないように拘束されます。

これによって試験体の上スタブは、下スタブに対して平行に加力されることとなり、柱供試部のモーメント分布は、両端固定端のモーメント分布すなわち逆対称のモーメント分布となります。

試験体供試部の中心軸鉛直上方には軸力用油圧ジャッキを配置しています。この油圧ジャッキに鉛直力 N を作用させながら実験を行うと柱部材の実験に、鉛直力 N を作用させずに実験を行うと梁部材の実験となります。（梁部材実験においても上部フレームの重量が軸力として作用します）

実験結果の例

実験結果の例として、RC造梁部材のひび割れ状況を写真-1に、梁せん断力-部材角関係を図-2に示します。写真-1によると、加力初期には梁の上下端部にのみ発生していたひび割れが、繰り返し加力が進むにつれ、部材全面にわたって発生することが分かります。また、図-2によると、加力初期の剛性や最大耐力、繰り返し加力時の履歴ループの形状などを確認することができます。

これらの実験は、高強度鉄筋や鉄筋継手の開発、部材に開口を設けた際の開口補強工法の開発など、様々な目的で実施されます。RC造部材実験をお考えの際には、お気軽にご相談ください。

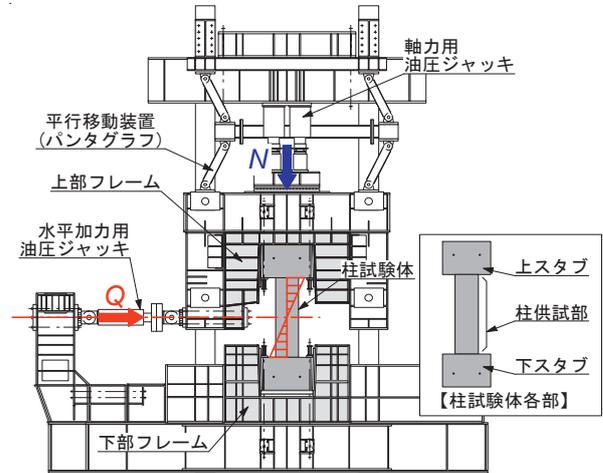


図-1 建研式加力装置（柱実験の場合）

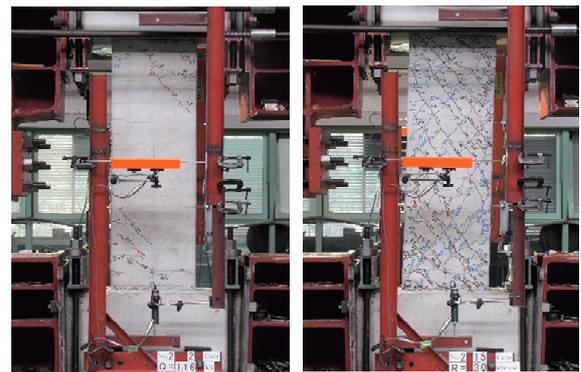


写真-1 RC造梁部材のひび割れ状況

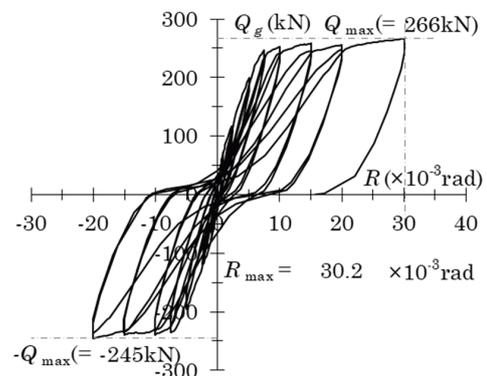


図-2 梁せん断力-部材角関係

お問い合わせ先

試験研究センター 構造部 構造試験室
メール：info.kozo@gbrc.or.jp
電話：06-6834-7913