

研究タイトル：

プレストレストコンクリートの耐震性能に関する研究

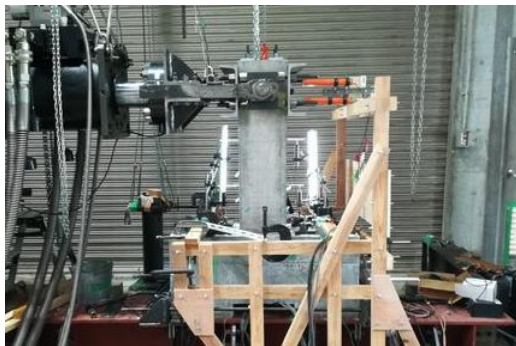


氏名：	生田 麻実 / IKUTA Ami	E-mail：	ikuta@akashi.ac.jp
職名：	准教授	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	土木学会, コンクリート工学会		
キーワード：	プレストレストコンクリート, プレキャストコンクリート, PCaPC		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> ・セメントモルタル, コンクリートの強度試験 ・プレストレストコンクリートの小型供試体の載荷試験 		

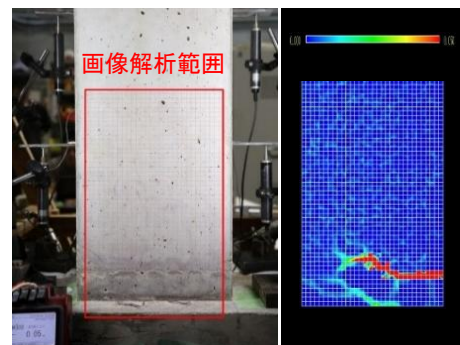
研究内容： プレキャスト・プレストレストコンクリート柱の耐震性能と損傷に関する研究

プレキャスト・プレストレストコンクリート(以下、PCaPC)は変形の抑制や載荷時の原点指向性が期待されるプレストレストコンクリート(以下、PC)構造と、現場打ちと比較して労力・工期短縮や高い品質を均一に発揮することが可能であるプレキャスト(以下、PCa)工法を組み合わせた構造である。PC 構造は一般的な鉄筋コンクリートと比較してひび割れの抑制などに優れ、橋梁の上部構造において一般的な構造として採用されている。一方で橋脚の下部構造においてはほとんど適用されておらず、設計手法の確立には至っていない。また、PCa 工法は工場施工したコンクリートセグメントのプレストレスの導入による圧着工法が広く採用されているが、セグメントの接合部は一体打ちしたコンクリートと同等の耐震性能を有することを前提として照査され、性能が確認されている。

本研究では、適用事例の少ない PCaPC の下部構造を対象として、柱供試体の縮小供試体による実験で PCaPC 柱の耐震性能および損傷について研究を行った。ここでは一体打ち構造と同等の性能とすることを目的とするのではなく、地震力を受けた際の挙動、損傷の制御に注目し、PCaPC 構造特有の性状を把握することに主眼を置き、下部にフーチングを有する PC 柱供試体を製作し、正負交番載荷を行った。柱は一体打ちのもの、基部にプレキャスト施工を模した接合部を設けた柱を製作し、さらに接合部位置での軸方向鉄筋の本数、連続性、PC 鋼材の配置、導入緊張力などをパラメータとして複数条件で製作した。これらの一体打ちおよび接合部のある PC 柱供試体に水平載荷を行い、構造条件によるエネルギー吸収や残留変位等の耐震性能の違い、接合部を有することによる損傷範囲の違いを比較した。また、損傷の観測においては供試体表面をデジタルカメラで撮影して画像解析によってひずみ分布を捉える非接触ひずみ計測の技術を採用し、目視で確認できないひずみの集中やひび割れの発生をコンター図で示すことができた。



正負交番載荷実験 (載荷設備は神戸大学所有)



非接触ひずみ計測の解析範囲

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
2000kN 番号試験機	
200kN 万能試験機	
200kN センターホール圧縮ロードセル	