

## 有開口並列プレキャスト PC 大梁工法の研究開発

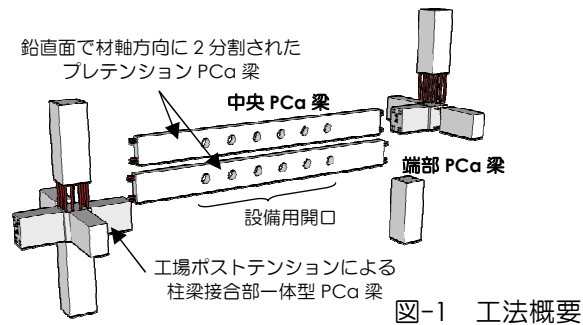
小坂 英之 新上 浩 田野 健治 山中 久幸

キーワード：プレキャスト，プレストレス，開口，長期荷重，地震荷重

### 研究の目的

オフィス建築などの大スパン大梁工法の一つとして、複数の大開口を有する PCaPC 梁を 2 本並列に配置して 1 本の大梁を構成する構造を考案した。

本報は、この有開口 PCaPC 並列大梁工法の概要ならびに本工法の基本性状を把握するために実施した、長期荷重と地震荷重の双方を作用させた載荷実験について報告するものである。



### 研究の概要

試験体は、梁端部の曲げ降伏を想定した約 1/2 縮尺モデルである。端部 PCa 梁は幅  $b=375\text{mm}$ ，せい  $D=550\text{mm}$  である。中央 PCa 梁は  $b \times D=165 \times 550\text{mm}$  ( $b/D=1/3.3$ ) の梁を 45mm のクリアランスを設けて並列させており、外形寸法を端部 PCa 梁と同じにしている。端部 PCa 梁は PC 鋼材 (2-17  $\phi$  (SBPR930/1080)) によるポストテンション方式とし、中央 PCa 梁は梁下端主筋 (各 4-D19 (SD490)) の緊張によるプレテンション方式である。

本実験では、試験体にコンクリート製の錘を吊り

下げることにより長期荷重を作用させるとともに、大野式加力装置により地震荷重を作用させた。



写真-1 実験状況

### 研究の成果

有開口 PCaPC 並列大梁に長期荷重および地震荷重を作用させる載荷実験の結果、以下のことが分かった。

- ① せん断力-変形角関係は、エネルギー吸収能力に優れた紡錘形を示し、最終加力までせん断力の低下の見られない良好な性状を示した。また、包絡線形状と骨格曲線の計算値はよい対応を示した。
- ② 並列配置させた 2 つの中央 PCa 梁のひび割れ状況および各部の変形性状は同様であり、分離されていることによる影響は見られなかった。
- ③ 鉛直荷重載荷後に、端部 PCa 梁と中央 PCa 梁の接合部には 0.3mm 程度の目開き変位が確認された。これは曲げ変形に伴う材軸の伸びに

よる影響が接合面に集中したものと考えられるが、これについては今後の検討課題である。

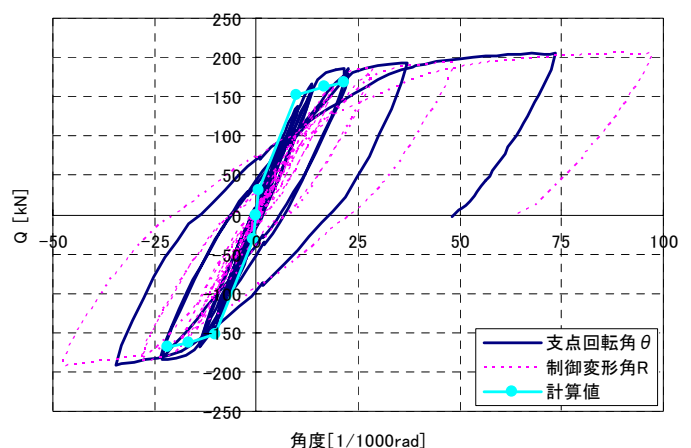


図-2 せん断力-変形角関係

Parallel Type Girders using Precast Prestressed Concrete Members  
with Multiple Openings

HIDEYUKI KOSAKA HIROSHI SHINJO KENJI TANO HISAYUKI YAMANAKA

Key Words : Precast, Prestress, Opening, Long Term Load, Seismic Load