

# 柱とスラブからなるフラットプレート架構の構造性能

## —その3 フラットプレート架構の設計法—

岸本 剛\* 岡 靖弘\*\* 平松一夫\*\*\* 遠山裕史\*\*\*\*

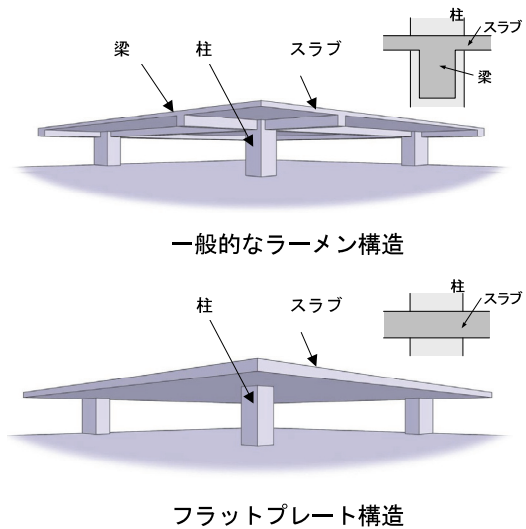
### Experiment of Flat Plate Structure

#### - Part 3 Method of Designing Flat Plate Frame -

Takeshi Kishimoto, Yasuhiro Oka, Kazuo Hiramatsu, Hiroshi Tooyama

#### 研究の目的

近年、建物の長寿命化に伴い超高層住宅において住戸プランの変更を可能とするため室内に梁型を出さない大型スラブを用いた計画が増加している。対応する工法として、フラットプレート構造がある。フラットプレート構造では梁が無いので自由な空間構成が可能となるが、一般的なスラブのみでは、地震力に対して十分な剛性と耐力が確保できないためコア壁などの他の耐震要素を併用した設計が行われているのが現状である。地震力の負担が可能なフラットプレート構造が使用できれば他の耐震要素をできる限り少なくし、梁型のないシンプルな架構が実現できる。しかしスラブを偏平な梁とみなした場合の有効な範囲や復元力特性の評価方法、および終局耐力式の精度などの終局強度設計で不明な点が多い。そこでフラットプレート構造に地震力を負担させる場合の性能を確認するため構造実験を実施し、設計法を提案した。



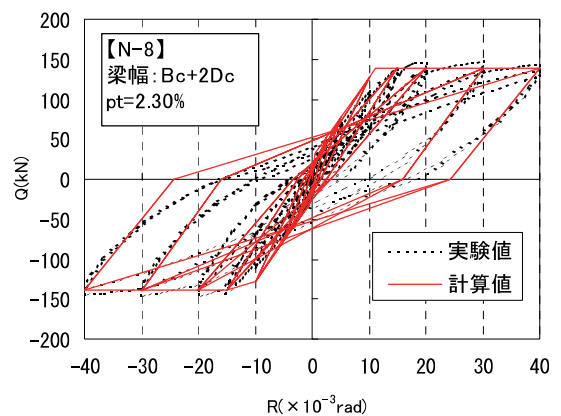
#### 研究の概要

フラットプレート構造では、スラブの内、梁と考える幅は一般的に柱幅よりも大きいので協働幅も含めた全幅で一様な応力状態とはならない。また剛性および耐力については柱形状やスラブのシアスパン比などの影響が一般の梁の場合と異なるため同様の評価が難しいことが考えられる。また、フラットプレート構造の終局強度設計ではフラットプレート梁より柱に伝達される曲げモーメントおよびせん断力により接合部でパンチング破壊を生じないことを確認する必要がある。そこでフラットプレート構造の復元力特性の評価方法および終局強度設計法について既報その1（奥村組技術研究年報 No. 32）、その2（同 No. 33）で報告した16体の部分架構実験と既往の研究結果を基に検証した。

#### 研究の成果

代表的な試験体におけるフラットプレート架構の骨格曲線の実験値と計算値の比較を示す。計算値は、復元力特性の評価において、初期剛性、曲げひび割れ強度、曲げ強度は実験結果を元に構築した設計式より求めたものである。実験値と計算値は概ね一致し提案した設計法にて十分評価できることが確認できた。

また、パンチング破壊の防止策を施した場合の終局耐力の評価を行い、設計手法も含めた奥村式フラットプレート工法を提案した。



実験値と計算値の比較