

36-7 強制部材角を受ける鋼柱の高温時の座屈荷重

環境システム工学科 助 教 授 岡 部 猛
大学院生 立 川 貴 之
東京工業大学 助 教 授 安 部 武 雄

柱頭と柱脚部を回転固定条件とし強制部材角を加えた鋼柱材模型の高温時の載荷実験ならびに数値解析を行い、高温時の鋼柱材の耐荷力に及ぼす強制部材角の影響を調べた。

試験体は建築構造用鋼材 (SN490B) を用いた厚み10mm×幅26mmの矩形断面を持つ有効細長比率0.6の柱材模型を用いた。一定高温状態 ($T=RT, 400, 500, 600, 700$ (°C)) で強制部材角 ($R=0.0, 1/50, 1/25$ (rad.)) を与えた後、軸荷重を加えて最大荷重後までの荷重・変形関係を調べた。また、一次元有限要素法による耐荷重を加えて最大荷重後までの荷重・変形関係を調べた。また、一次元有限要素法による熱弾塑性クリープ解析により実験挙動をシミュレーションした。

その結果、常温では強制部材角による耐荷力の低下は10%以上になるが、400 (°C) 以上の高温では僅か数%の低下しかないことが明かとなった。また、数値計算の結果は実験結果を精度良く予測することが明かとなった。

(日本建築学会九州支部研究報告 2003.3)

(構造工学論文集 Vol. 49B 2003.4)