

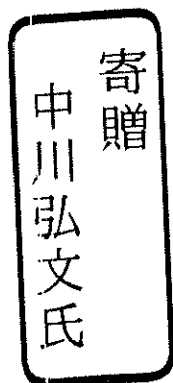
DA
2350
1999
HG

鋼梁の崩壊温度

筑波大学大学院博士課程
工学研究科 構造工学専攻

2000年3月

中川弘文



目次

1 章	序論	
1.1	研究の背景	-1-
1.2	火災加熱を被る鋼構造に関する既往の研究	-3-
1.3	研究の目的	-7-
1.4	本研究の構成	-8-
2 章	鋼梁の数値解析モデル	-10-
2.1	8-node 長方形要素の節点と節点自由度	-10-
2.2	8-node 長方形要素の変位関数の設定	-14-
2.3	回転自由度における連続性の考慮	-19-
2.4	支配方程式	-21-
2.5	応力～歪関係式	-26-
2.6	高温時における鋼材の単軸応力～歪関係式	-29-
2.7	H型断面鋼梁の構成	-38-
2.8	本章まとめ	-41-
3 章	高温時における鋼梁の数値解析	-42-
3.1	板要素数値解析モデルの検証	-42-
3.1.1	常温時・単純支持鋼梁横座屈解析	-42-
3.1.2	横座屈荷重理論値と解析結果の比較	-46-
3.1.3	高温時・単純支持鋼梁横座屈解析	-49-
3.1.4	横座屈温度理論値と解析結果の比較	-57-
3.2	熱応力の発生するH型鋼梁の崩壊温度	-60-
3.2.1	数値解析モデル	-60-
3.2.2	解析結果	-63-
3.2.3	鋼梁の崩壊温度	-71-
3.3	本章まとめ	-77-

4 章	鋼梁の崩壊温度に関する実験	-78-
4.1	実験概要	-79-
4.2	実験結果	-83-
4.2.1	試験体温度時刻暦	-83-
4.2.2	梁中央部曲げ区間変位～部材温度関係	-83-
4.3	実験による崩壊温度と基本崩壊温度の比較	-92-
4.3.1	単純支持梁の基本崩壊温度	-92-
4.3.2	基本崩壊温度と実験結果の比較	-95-
4.4	本章まとめ	-97-
5 章	結論	-98-
	参考文献	-99-
	公表論文一覧	-104-
	謝辞	-105-