

新日本製鐵(株)鉄鋼研究所 正会員○葛 拓造 正会員 広沢 規行
 // 建材開発技術部 正会員 河原 繁夫
 清水建設(株)技術研究所 正会員 長澤 保紀

の生じた荷重付近で比較的大きな勾配変化が現れた後、終局荷重である109tf付近まではほぼ直線的にたわみが増加した。

80tf荷重時のRC床版部における①断面のひずみ分布を図-4に示すが、せん断鉄筋のひずみも含めて中立軸からの距離に比例したような分布を示しており、①断面および接合面ではせん断鉄筋も曲げに抵抗していることが分かる。したがって、接合面の終局曲げ耐力時の荷重推定値は112.1tfとなり、①断面のそれが108.2tfであることから、接合面より先に①断面が終局曲げ耐力に達すると推定される。図-5に示した荷重～鉄筋ひずみ関係の挙動も①断面近傍で終局曲げ耐力に達して最大荷重が決まったことを示している。

図-3の1点鎖線は、Bransonの3次式によるRC梁の曲げたわみ計算値を表しているが、せん断ひび割れが顕著でない終局耐力の50%程度までは計算値と実験値とは良く一致しており、接合部の曲げ剛性は良好であると判断できる。図-6に最外縁引張鉄筋の定着部各位置での荷重～ひずみ曲線を示すが、最大荷重時においても鉄筋引張力が定着距離に応じて顕著に減少し、十分な定着が確保されていることが分かる。接合面におけるせん断破壊や鉄筋の顕著な抜け出し現象等は観察されておらず、以上の結果を総合すると、試験終了まで接合部は健全な状態であったと判断できる。

4. まとめ

以上の結果から、以下の事項が明らかになった。

- 1) 開孔を有する鋼製エレメントとコンクリートの合成構造壁体と鉄筋コンクリート床との接合部は、鉄筋コンクリート地中連続壁と同様に、接合面にねじ付きカブラーによる機械継手を設けて、床版鉄筋を連壁部に定着する接合法が採用できる。
- 2) 曲げ鉄筋およびせん断鉄筋の定着長をそれぞれ40φ、15φとした今回の試験では、床版部の主引張鉄筋の降伏で終局に到っており、本接合部仕様は十分な耐力と剛性を有している。

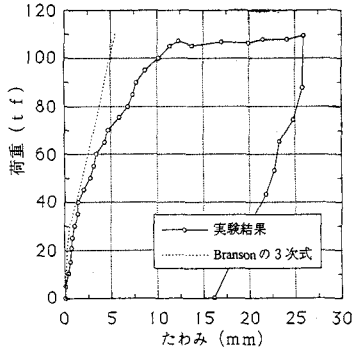


図-2 荷重～RC梁荷重点たわみ曲線

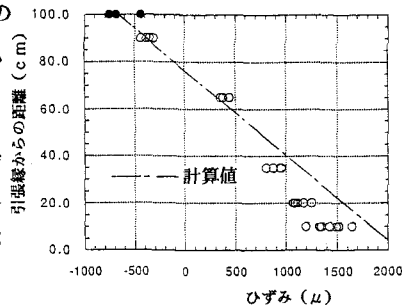


図-4 80tf荷重時のI断面のひずみ分布

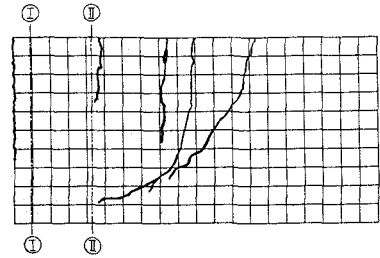


図-3 ひびわれ状況図

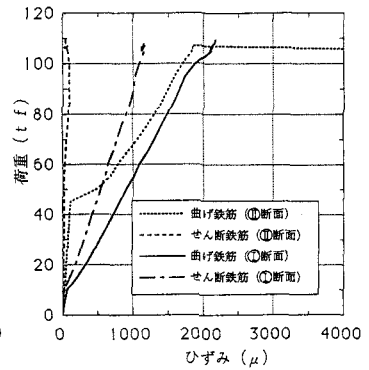


図-5 ①②断面の荷重～鉄筋ひずみ曲線

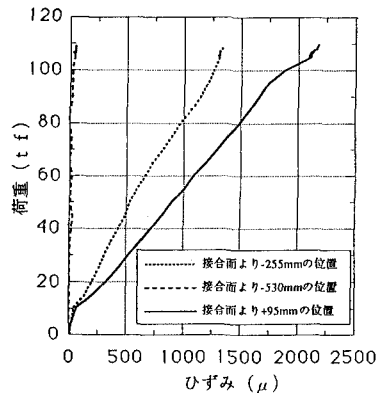


図-6 床版部最外縁引張鉄筋の定着部各位置の荷重～鋼材ひずみ曲線