

RC 梁のせん断補強筋とひび割れ幅に関する研究 ～一軸引張試験による検討～

島崎研究室 村本萌

研究概要：せん断ひび割れさまざまな要因の影響を受けて生じる。その為、ひび割れ評価を行うには、明確な応力条件下での実験により因子を独立させる必要があるが、既往の研究では影響因子の分離が出来ずにいることから、その評価方法の確立には至っていない。

研究目的：梁内部のせん断補強筋の基本モデルを用いた一軸引張試験により、ひび割れ幅と鉄筋のひずみの関係を明らかにすることを目的とする。

研究成果：

1) 実験概要

試験体形状は図 1 に示すものとし、中心の D13 鉄筋を梁内部のせん断補強筋としている。

試験は表 1 に示すように、鉄筋の材質、コンクリート強度、養生方法をパラメータとした付着性能の異なる試験体 5 種類各 2 体の計 10 体を対象に行った。

図 1 に示す装置を用いて、試験体の一方を固定し、他方を引くことで加力を行う。加力は各試験体鉄筋の強度に基準とした力を加える。設定した計測点ごとに試験体表面に生じるひび割れ幅を計測する。

2) 実験結果

図 3 に B-11、B-21 試験体の荷重とひび割れ幅の合計値の関係を示す。SD390 を使用した試験体のひび割れ幅が小さくなった。

図 4 でコンクリート強度の違いによる、付着力の違いを比較する。付着力が大きいと考えられる B-22 試験体のひび割れ幅の割合が高くなった。

3) まとめ

- ・ SD295、SD390 の比較において、鉄筋の強度が高いとひび割れ幅が小さくなる傾向が見られた。
- ・ 付着力が大きいとひび割れ幅が大きくなる傾向も見られた。

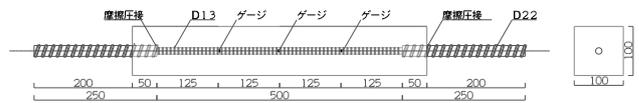


図 1 試験体形状

表 1 試験体詳細一覧

	使用材料			養生方法
	鉄筋の節形状	材質	コンクリート 設計基準強度(N/mm ²)	
B-11	竹節	SD295	24	封緘養生
B-12			24	乾燥収縮
B-21		SD390	24	封緘養生
B-22			42	封緘養生
B-31	斜め節	SPR785	42	封緘養生

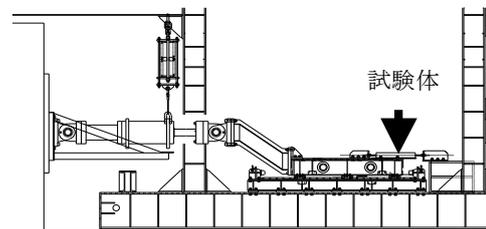


図 2 加力装置

$$\text{ひび割れ幅の割合} = \frac{\text{ひび割れ幅合計値[mm]}}{\text{鉄筋の伸び量[mm]}}$$

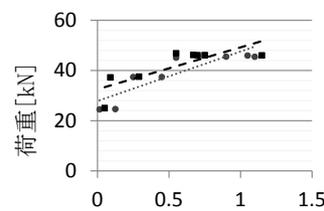


図 3 荷重-ひび割れ幅

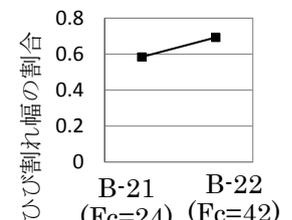


図 4 ひび割れ幅の割合

感想：この一年間、大変な失敗等様々なことがありましたが、研究室の皆さんに助けをもらいながら目標を達成することが出来ました。ご指導いただいた先生方、研究室の皆さんに感謝します。ありがとうございました。