

PSV-12 極太径ねじふし鉄筋の組立方法に関するモデル実験

群馬大学工学部 正会員 川島 俊美
群馬大学工学部 正会員 辻 幸和
群馬大学工学部 正会員 池田 正志

1. まえがき

呼び名D51を超える直径57mm, 64mm, 70mmといった極太径の鉄筋の製造が可能となり、これらを使用した合理的な鉄筋コンクリート構造物の設計および施工に関する研究が活発に進められている。極太径鉄筋自身も曲げ剛性を期待できることから、これに鉄骨に相当する役割を持たせ、鉄筋の組立作業を簡略化できるとともに、鉄筋コンクリートの耐荷力や靱性の向上を図ることも可能となる。既に、このような観点からの新しいコンクリート構造形式の提案もされている¹⁾。

本研究では、任意の位置にナットを配置できるねじふし鉄筋の特性を利用して、極太径鉄筋を山形鋼とナットで固定して組み立てる方法を提案し、そのモデル実験について報告するものである。

2. 鉄筋骨組の組立方法

ねじふし鉄筋は、鉄筋をカブラーによって機械的継手を行うために造られたものであるが、ナットを任意の位置に配置することができる特性を生かして、山形鋼等の形鋼をナットで固定して骨組を組み立てることができる。写真-1にモデル例を示すように、極太径ねじふし鉄筋を正方形断面の四隅に配置し、これに図-1および写真-2に示すような、両端に切込みをつけた山形鋼を設置し、ナットによって締め付けて固定し、骨組を形成するのである。なお、切込み部は、必要に応じて鋼板を添接して補強する。

骨組としては、お互いに直交する山形鋼を一ヶ所においてナットで固定する場合（写真-3参照）と、互い違いに固定する場合が考えられる。

また、ブレーシング材で補強する場合には、山形鋼にガセットを取り付けるが、山形鋼に高力ボルトで直接取り付けることも可能である。

3. 組立試験

鉄筋骨組の組立実験には、軸方向鉄筋としてD19およびD32のねじふし鉄筋を用いた。山形鋼としては、 $40 \times 40 \times 5$ mm, $50 \times 50 \times 6$ mm, $65 \times 65 \times 6$ mmを図-1に示すように両端に切込みを設けて用いた。また中央部には、軸方向鉄筋の配置用として鉄筋直径より6~8mm大きな穴を設けた。この穴は鉄筋の配置本数分を設けるが、組立作業を容易にするためには、両端と同様な切込みにすることも考えられる。ナットは、鉄筋継手用のロックナットを半分に切断したものをを用いた（写真-4参照）。ナットの固定は、スパナで行った。

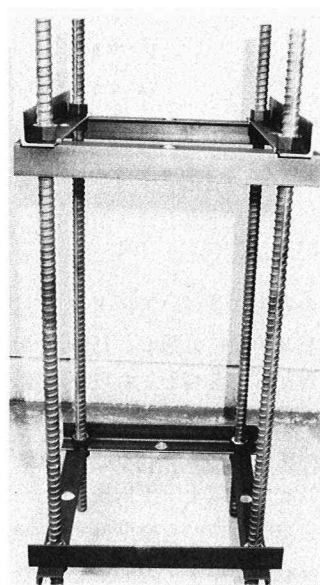


写真-1 鉄筋骨組みの例

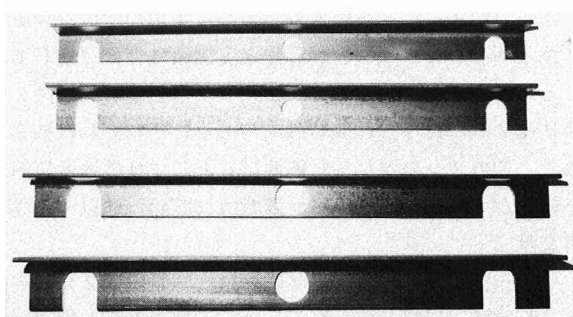
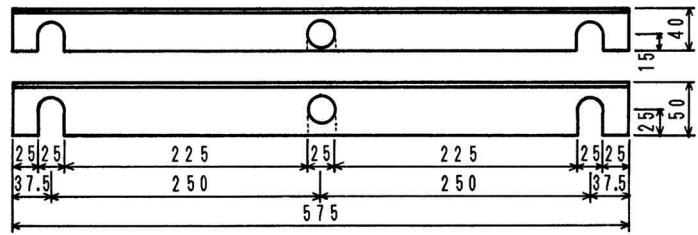


写真-2 固定用山形鋼

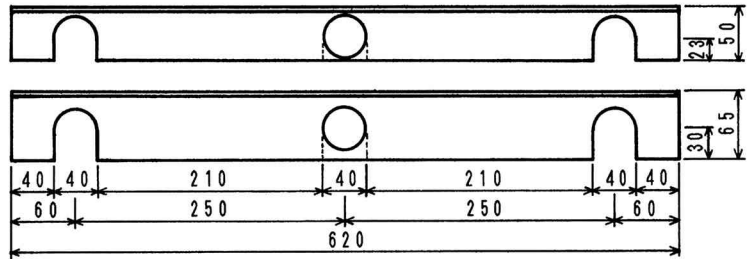
結合材として山形鋼を用いたため、両端の切込みおよび中央部の穴を加工する位置は、山形鋼の他の辺からある程度の距離が必要となる。もう少し他の辺に近づけて加工およびナットの固定ができれば、小型の山形鋼を用いることができる。

5. まとめ

山形鋼の形状寸法、切込み部や穴あけ部の補強方法ならびにブレース材の取付方法などまだ検討すべき事項は残っているが、本研究で提案した山形鋼とナットで極太径ねじふし鉄筋を組み立てる方法は、鉄筋の先組みと建込みが容易になるとともに、型わく等の支持骨組としても利用でき、施工の合理化に大きく寄与するものと考えられる。今後は、施工性のみならず鉄筋コンクリートとしての力学的性状に及ぼす効果についても検討してみたい。

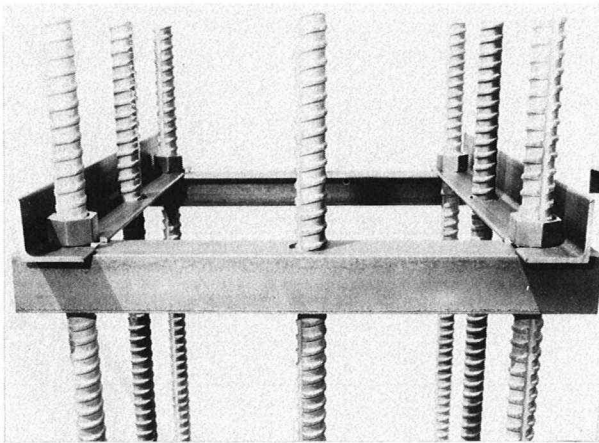


D 19用山形鋼

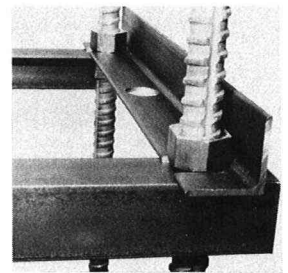


D 32用山形鋼

図－1 固定用山形鋼



写真－3 直交する山形鋼を固定した例



写真－4
ナットによる固定

本研究は、土木学会コンクリート委員会

極太径ねじふし鉄筋設計施工研究小委員会（委員長 池田尚治横浜国立大学教授）における活動の一環として行ったものである。池田委員長をはじめ委員各位の御教示と御援助に対して深謝いたします。

参考文献

- 1) 池田尚治：極太径ねじふし鉄筋の使用による新しいコンクリート構造形式の研究，土木学会第2回合成構造の活用に関するシンポジウム講演論文集，1989年9月