

最上階における柱頭配筋の納まりの可否判定に関する研究

その1 柱頭配筋の納まり可否判定方法の検討

Study on the method for determining reinforcement arrangement of capital in top floor Part1. Flowchart of the method for determining reinforcement arrangement of capital in top floor

○新妻尚祐¹, 中田善久², 宮田敦典², 一瀬賢一², 大塚秀三³, 荒巻卓見³, 稲村颯⁴

*Naohiro Niitsuma¹, Nakata Yoshihisa², Atsunori Miyata², Kenichi Ichise², Shuzo Otsuka³, Takumi Aramaki³, Inamura Hayato⁴

Abstract : As shown in "Investigation in the actual state in reinforcement arrangement of capital in top floor targeted at reinforcement contractor", it is desirable to describe reinforcement arrangement in the top floor. To achieve this, a method for determining whether reinforcement arrangement is feasible at the design stage will be established. This report presents a flowchart for the method for determining whether reinforcement arrangement in the top is feasible.

1. はじめに

筆者らが行った鉄筋工事業者を対象とした実態調査^[1]において、多くの鉄筋工事業者が設計図書どおりに配筋しても納まらない経験があることを明らかにした。このように、最上階における柱頭配筋も同様に、その多くが設計段階において納まりの検討が十分にされておらず、施工段階において配筋の変更が生じていることが考えられる。そのため、設計段階における柱頭配筋納まりの可否判定方法の確立により、設計図書の特記においてその対処方法などが記載されることが望まれる。

そこで、本研究は、最上階における柱頭配筋の納まりの可否判定方法を確立するために、本報告ではその納まりの可否判定について検討する項目について述べたものである。ここでは、柱に架構する梁の上端主筋が一段筋の場合および柱に架構する梁の上端二段筋の場合の検討項目について報告する。

2. 柱頭配筋の納まりの可否の条件

本研究では、JASS 5^[2] や配筋指針^[3] の諸条件を考慮した上で、柱頭配筋の納まりの“可”すなわち“配筋が納まる”というのは次の3つの条件を満足するものとした。

- ① 柱主筋の直線定着の長さ (L_2) とフック付き定着の長さ (L_{2h}) 柱、梁の主筋の定着長さが充足すること。
- ② フック付き定着の長さ (L_{2h}) と柱内折曲げ定着の投影定着長さ (L_a) が充足すること。
- ③ 柱および梁におけるパネルゾーンにおいて鉄筋同士が干渉しないこと。

3. 柱に架構する梁の上端主筋が一段筋の場合の検討項目

柱に架構する梁の上端主筋が一段筋の場合の検討項目は、Fig.1 に示すように、次の5つの項目とした。

- i) 柱配筋のあき寸法に対する梁主筋の全寸法の検討

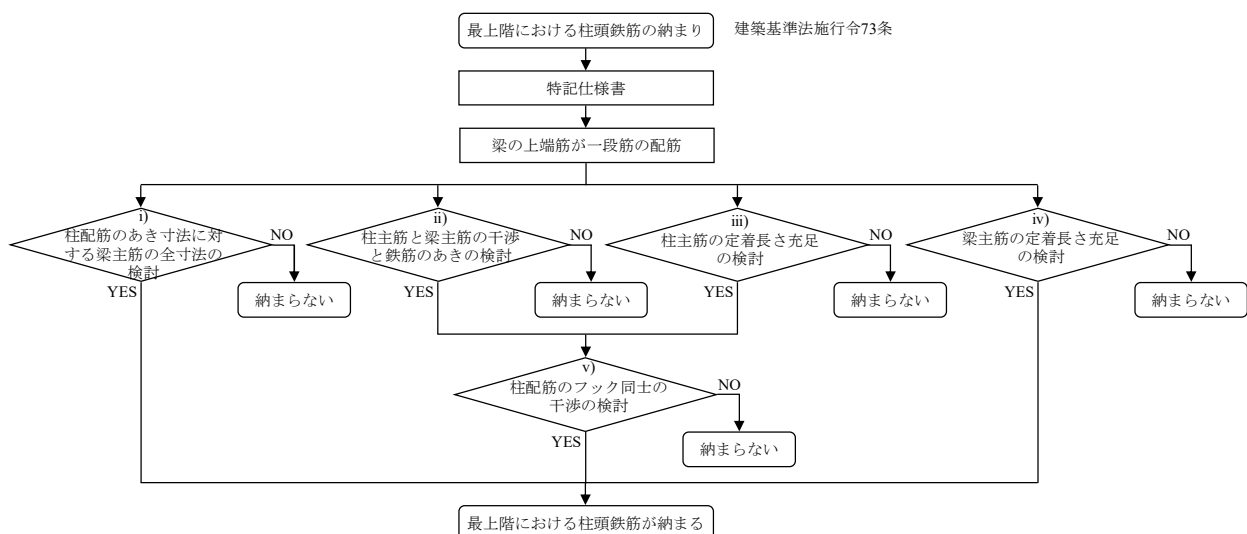


Fig. 1 Flowchart when the main reinforcement at the top of the beam is single layer reinforcement

1: 日大理工・院 (後)・建築 2: 日大理工・教員・建築 3: ものづくり大学 4: 日大理工・学部・建築

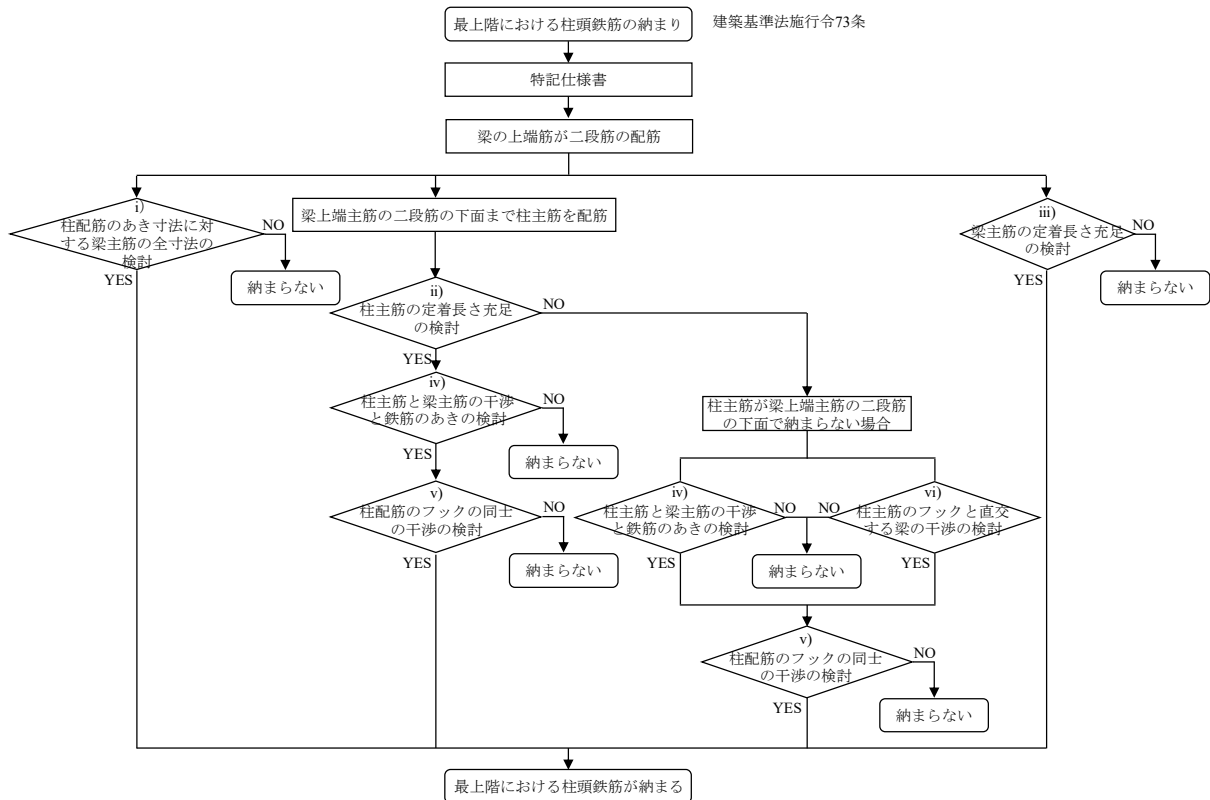


Fig. 2 Flowchart for when the main reinforcement at the top of the beam is two-layer reinforcement

梁の接合方向における柱幅から設計かぶり厚さと柱主筋および帯筋の寸法を減じた寸法に対して梁の下端主筋およびあばら筋の寸法を除いた値について検討することとした。

ii) 柱主筋と梁主筋の干渉と鉄筋のあきの検討

柱主筋を均等配筋して各柱主筋の位置を求め梁主筋を均等配筋して各梁主筋の位置を求めて、これらの位置が同一であるか否かについて検討することとした。

iii) 柱主筋の定着長さ充足の検討

設計図書のデータをもとに、柱主筋の直線定着の長さ (L_2) とフック付き定着の長さ (L_{2h}) を算出し、それぞれの充足長さについて検討することとした。

iv) 梁主筋の定着長さ充足の検討

設計図書のデータをもとに、フック付き定着の長さ (L_{2h}) と柱内折曲げ定着の投影定着長さ (L_a) を算出し、それぞれの充足長さについて検討することとした。

v) 柱主筋のフック同士の干渉の検討

ii) において柱主筋と梁主筋の位置が同一でない場合において柱主筋の位置に鉄筋の折曲げ内法直径と鉄筋の径を加算した柱主筋のフックの位置を求め、各柱主筋のフック部の位置が同一であるか否かについて検討することとした。

4. 柱に架構する梁の上端主筋が二段の場合の検討項目

柱に架構する梁の上端二段筋の場合の検討項目は、

Fig.2 に示すように、6つの項目とした。この検討項目のうち、vi) 以外は3. と同様であり、vi) は次のようである。

vi) 柱主筋のフックと直交する梁主筋の干渉の検討

柱主筋の定着が二段筋の下面で施工できない場合において柱主筋を一段筋の下面に施工するため、柱主筋の位置に鉄筋の折曲げ内法直径と鉄筋の径を加算した柱主筋のフックの位置を求め、各梁の上端主筋の二段筋の位置が柱主筋のフック部と同一であるか否かについて検討することとした。

5. まとめ

本報告では、柱に架構する梁の上端主筋が一段筋の場合と二段筋の場合の検討項目とフローチャートを示した。今後は、本報告で示すことができなかった検討方法を検討し、最上階における柱頭配筋の納まりの可否判定方法を確立する所存である。

5. 参考文献

[1]新妻尚祐ら：鉄筋工事業者を対象とした最上階における柱頭の配筋の納まりに関する実態調査，日本建築学会技術報告集，第31巻，第77号，pp.68-73，2025.2
 [2]日本建築学会：鉄筋コンクリート造配筋指針・同解説，2021
 [3]日本建築学会：建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5 鉄筋コンクリート工事 2022，2022