

評価技術概要

DB ヘッド定着工法 —DB ヘッド製造装置を活用した機械式定着工法—

申 込 者：株式会社ディビーエス

1. 開発経緯

DB ヘッド定着工法は、図 1 に示す DB リングとその両側の鉄筋こぶからなる DB ヘッドを用いた機械式定着工法であり、DB ヘッドは、(株)ディビーエスが開発した手動、半自動、自動のいずれかの DB ヘッド製造装置を用いて製造される。DB ヘッド製造装置の特長を写真 1 に示す。

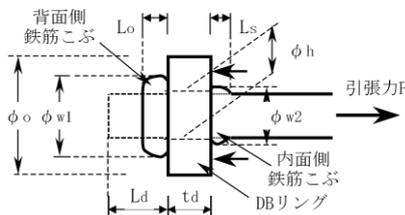


図 1 DB ヘッド各部の名称

本工法は、2006 年 11 月 7 日に(財)日本建築総合試験所より中間階のト形接合部を主な対象として GBRC 性能証明第 06-14 号を取得し、DB ヘッド製造装置を活用することで、多数の使用実績を得ている。

今回、「DB ヘッド定着工法 設計指針(2011 年)」および「DB ヘッド標準製造要領書」について、一般社団法人建築構造技術支援機構の技術評価を取得したものであり、同設計指針は、(財)日本建築総合試験所・機械式鉄筋定着工法研究委員会「機械式鉄筋定着工法設計指針(2010 年改定)」(以下、委員会指針と略記)に準拠している。

2. DB ヘッド定着工法 設計指針(2011 年)の特長

1 章「総則」、2 章「材料」では DB ヘッドに関する基本事項を示し、3 章～12 章は、委員会指針に準拠した。本設計指針では、委員会指針に明示されていない点など、12 項目について、新たな規定または解説を示している。以下に、設計内容に係わる主な事項を示す。

- 1) ト形接合部の梁主筋定着耐力に関し、 $lag \geq (2/3)Dc$ を基本とし、掻き出し定着耐力の注意点を解説に記載した。 lag は梁主筋定着長さ(図 2)、 Dc は柱せいを示す。
- 2) 耐震壁と一体化された付帯柱梁接合部については、付帯柱梁接合部での梁主筋定着長さの規定を満足すれば、接合部せん断設計を省略できるとした。
- 3) 鉄筋メーカーの製造実績および柱梁接合部の設計応力によっては、告示の材料強度の上限値を下回らない範囲で、柱、梁主筋の上限強度算定用材料強度の値を低減してもよいとした。ただし、この低減は、主筋の必要定着長さの算定には適用しないことを基本とした。



【手動】

従来の圧接装置を応用し、アセチレンガスを熱源とする装置であり、バックファイヤー防止処置を施した DB ヘッド手動用バーナーを用いるなどの工夫がなされている。特長は、装置の簡便性である。



【半自動】

手動と自動の機能を補完した装置であり、アセチレンガスを熱源とし、DB ヘッド手動用バーナーを用いて加熱するが、加圧量を自動制御できる。特長は、装置の簡便性と DB ヘッド製造時間の短縮化である。



【自動】

熱量と加圧量を自動制御できる装置であり、安定した熱量の供給が可能な天然ガスを熱源としている。加圧量は、鉄筋こぶの変位量が目標値に到達するように自動制御している。特長は、DB ヘッド製造時間の短縮化である。

写真 1 DB ヘッド製造装置の特長

- 4) 梁主筋の背面かぶり厚さは、設計上、従来通り規定しているが、梁主筋定着長さ lag の確保を優先し、背面かぶり厚さの施工検査を省略してもよいとした。

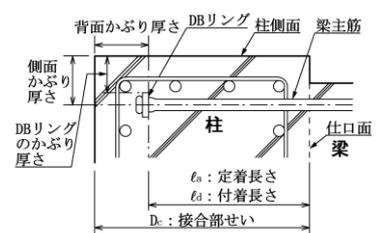


図 2 DB ヘッドの定着長さ

- 5) 「段差梁付き柱梁接合部」について、理論的考察および新しい実験的知見を踏まえ、接合部せん断力の設計条件を整理し、簡略化した。
- 6) 技術基準解説書に準拠する場合、梁主筋定着長さ lag を $la0$ 以上、 $15db$ 以上かつ $(3/4)Dc$ 以上とすれば、引張柱軸力の規定によらなくてもよいとした。 $la0$ は必要定着長さ、 db は梁主筋直径を示す。

以上の点を考慮すれば、機械式定着工法による設計、施工をより合理的に行うことができる。