

## 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. 技術概要

本工法は、図 1 に示すように、円形リング状定着板(DB リング)とその両側の鉄筋こぶを定着具(DB ヘッド)とした機械式定着工法であり、GBRC 性能証明第 06-14 号(2006 年 11 月 7 日)取得後、SABTEC 評価 11-03(2011 年 10 月 12 日)を取得している。同評価は、(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)」に準拠した設計指針について行われている。DB ヘッド製造装置には、DB ヘッド標準製造要領書で規定された手動、半自動、自動および高周波誘導加熱方式の 4 種類がある。

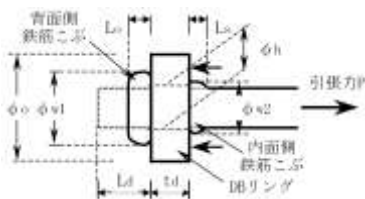


図 1 DB ヘッド各部の名称

今回の技術評価は、実務課題を中心に、従来の設計指針を全面的に見直し作成された「設計指針(2012 年)」および適用範囲拡大の妥当性についてである。適用範囲には、①鉄筋鋼種(SD490)、②高周波誘導加熱方式の DB ヘッド製造装置、③孔径  $\phi$  h39.5mm(D35)の DB リングが追加された。

#### 2. 設計指針(2012 年)の特長

【総則・材料編】の 1 章「総則」と 2 章「材料」では、DB ヘッド定着工法の基本事項が示されている。

以下に、本設計指針の特筆すべき事項を列記する。

##### (1) 鉛直段差梁付き柱梁接合部の設計法

段差梁付き柱梁接合部のせん断耐力の設計値と実験値との関係を基に、図 2 の TypeA と TypeB について、左右梁重なり部での梁主筋貫通定着の有無等によって、段差梁付き十字形、T 形接合部のせん断設計を規定している。

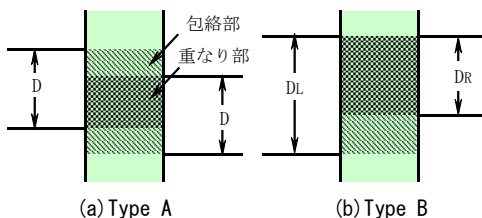


図 2 段差梁付き十字形接合部の基本タイプ

##### (2) 最下階柱・基礎梁接合部の基礎梁下端筋定着タイプ

基礎梁主筋が太径の場合、現場施工の可否は基礎梁下端筋定着方法に左右されるので、基礎梁下端筋定着方法の選定が重要である。本設計指針では、表 1 に示すように、基礎引抜力および基礎梁下端筋降伏の有無によって、

基礎梁下端筋定着タイプを分類し、基礎梁幅が柱幅よりも大きい場合、杭偏芯が大きい場合などの最下階柱・基礎梁接合部の配筋詳細を例示している。

表 1 基礎梁下端筋の定着タイプ

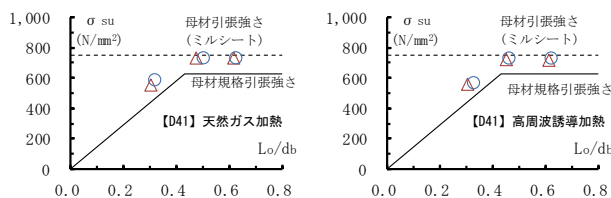
基礎種別	基礎引抜力(有)		基礎引抜力(無)	
	基礎梁下端筋降伏		基礎梁下端筋降伏	
	有	無	有	無
直接基礎	A, B		A, B	直線, A, B
既製杭基礎*	直線 <sup>※1</sup> , A, B	直線 <sup>※2</sup> , A, B	直線 <sup>※2</sup> , A, B	直線, A, B
場所打ち杭基礎	直線 <sup>※1</sup> , A, B	直線 <sup>※2</sup> , A, B	直線 <sup>※2</sup> , A, B	直線, A, B

【凡例】直線：機械式直線定着タイプ、A：曲上げ定着Aタイプ(在来曲上げ定着)  
 B：曲上げ定着Bタイプ(曲上げ端部機械式定着)

#### 3. 適用範囲の主な追加事項

##### (1) 鉄筋鋼種(SD490)の追加

天然ガス加熱(自動装置)および高周波誘導加熱方式による SD490 鉄筋を用いた DB ヘッド試験片(計 90 本)について、DB ヘッドの目標性能達成を試験で確認している。同試験結果の一例を図 3 に示す。同図に示すように、DB ヘッド標準製造要領書で定める背面側こぶの突出長さ比  $L_o/db$  が 0.6 の場合、天然ガス加熱、高周波誘導加熱ともに、すべて鉄筋母材破断であり、いずれも引張応力  $\sigma_{su}$  は母材規格引張強さ  $\sigma_{uo}$  を上回った。



(a)天然ガス加熱(自動)

(b)高周波誘導加熱

図 3 SD490 鉄筋を用いた DB ヘッドの試験結果(D41)

##### (2) 高周波誘導加熱方式の DB ヘッド製造装置の追加

本装置は、DB ヘッドの製造効率の向上と品質の安定化を図るために、経済産業省の平成 21 年度ものづくり中小企業製品開発等支援補助金(試作開発等支援事業)によって開発された。本装置の場合、写真 1 に示すように、鉄筋端部を高周波誘導加熱した後、プレスによって DB リングの背面側と内面側の鉄筋こぶが同時に形成される。

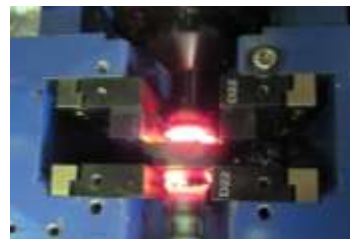


写真 1 高周波誘導加熱方式による DB ヘッドの製造