

評価技術概要

DB ヘッド定着工法

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。

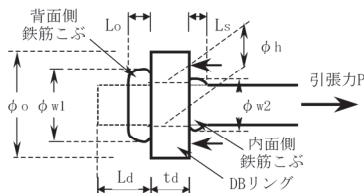


図 1 DBヘッド各部の名称

SABTEC 評価 11-03R1(2012年9月20日)の技術評価は、「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り、適用範囲には、①鉄筋鋼種(SD490)、②高周波誘導加熱方式 DBヘッド製造装置、③孔径φh 39.5mm(D35)のDBリングが追加された。今回の技術評価は、SABTEC 機械式定着工法設計指針(2014年)に準拠した「設計指針(2014年)」およびDBヘッドの品質管理状況に即して改定された「DBヘッド標準製造要領書」について行われている。

2. 設計指針(2014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。

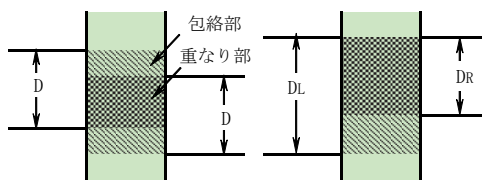


図 2 段差梁付き十字形接合部の基本タイプ

(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、基礎引抜き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

基礎引抜き力(有)		基礎引抜き力(無)	
基礎梁下端筋降伏		基礎梁下端筋降伏	
有	無	有	無
直線 ^{※1} , A, B	直線 ^{※2} , A, B	直線 ^{※2} , A, B	直線, A, B

【凡例】直線：機械式直線定着

A：曲上げ定着Aタイプ(在来曲上げ定着)

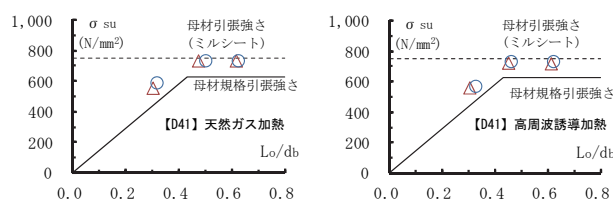
B：曲上げ定着Bタイプ(曲上げ端部機械式定着)

(注)1) ※1, ※2：それぞれ追加補強(※1)、追加補強(※2)を示す。

2) 基礎引抜き力(有)の既製杭基礎の場合、引抜き力を柱に伝達できるように、基礎フーチングの配筋詳細設計を行った場合に限り、機械式直線定着としてもよい。

3. SD490鉄筋を用いたDBヘッド

自動装置(天然ガス加熱)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鉄筋こぶの突出長さ比 L_o/db が0.6の場合、自動装置、高周波誘導加熱方式ともに、すべて鉄筋母材破断であり、いずれも引張応力 σ_{su} は母材規格引張強さ σ_{uo} を上回った。



(a) 自動装置

(b) 高周波誘導加熱方式

図 3 SD490鉄筋を用いたDBヘッドの試験結果(D41)

4. DBヘッド標準製造要領書

DBヘッド標準製造要領書では、DBヘッド製品検査成績表、強度試験成績表の様式を統一するとともに、1年間に1回行われる定期監査時のDBヘッド製造総括報告書の様式などが示された。また、(株)ディビーエスが認定するDBヘッド製造業者のDBヘッド製造管理規定の書式が示された。