

住友金属工業(株)	建設プロジェクト部	正員	・伊藤義博
"	建材開発部		瀬渡哲朗
"	建設プロジェクト部	正員	塚本雅敏

I 目的

鉄筋コンクリート構造において通常用いられている鉄筋継手は、重ね継手、ガス圧接継手である。近年において、太径鉄筋の利用とも相俟って機械的継手も種々考案され、実用化されつつある。

当社が今度開発したねじ鉄筋は、従来の異形鉄筋に比べ次の様な特徴を有している。① 安定した継手性能を有し、信頼性が高い。② 施工に際し特殊技能が不要である。③ 天候に左右されない。④ プレハブ構造物の接合に適する。⑤ 重ね継手に比べ重ね部分がないため継手部のコンクリートの施工性が良い。

以上の様なねじ鉄筋の特徴を利用する事により、鉄筋コンクリート構造物のプレハブ化が極めて容易になるものと考えられる。特に既設構造物基礎の補強、又は新設する場合の様に、施工現場において時間的なあるいは作業空間が規制を受ける様な時、短時間に信頼性の高い継手を得る事ができる。

従って、将来におけるねじ鉄筋を用いたプレハブ化の可能性を検討する事を目的として、① ねじ鉄筋を用いて場所打杭用鉄筋籠を製作する方法。② 製作した籠を接合する方法。③ 接合後の変形状態を調査したので報告する。

II 方法

籠接合方法として次の3種類のものを考えた。

- A カプラーによる接合(合マークによる方法)
- B " (合マークを用いない方法)
- C 二重リンクによる接合

1. 実験A カプラーによる接合(合マークあり)

供試体の製作……長さ3.0mの鉄筋を3本、カプラーで仮継ぎし、9.0m長とした。組立冶具を用いて籠を製作した後、カプラーを外し、3体の籠とした。この時各々の籠の接合部に合マークをつけておく。籠の形状寸法を図-1に示す。

接合……3体の籠をクレーンを使用して順次垂直に接合する(写真-1)。手順は次の様である。① 上側となる籠の各鉄筋の下部にはカプラーとナットを、下側となる籠の各鉄筋の上部にはナットをあらかじめ装着しておく。② 下側籠と上側籠とを合マークによりあわせておく。③ 上側籠のカプラーにより上下籠を接合した後、ナットを締付ける。締付方法はスパナ

による手締とし、導入トルクは30Kg-m程度とする。④ 接合完了した継手部の状況を写真-2に示す。

測定……①ナット締付による鉄筋の移動量及び籠の変形の観察。② 一体となった鉄筋籠の垂直性。③ 接合に要する時間。

2. 実験B カプラーによる接合(合マークを用いない方法)

実験Aに使用した籠の接合部を外し、合マークをずらして、任意の鉄筋同志のカプラーによる接合の可能。

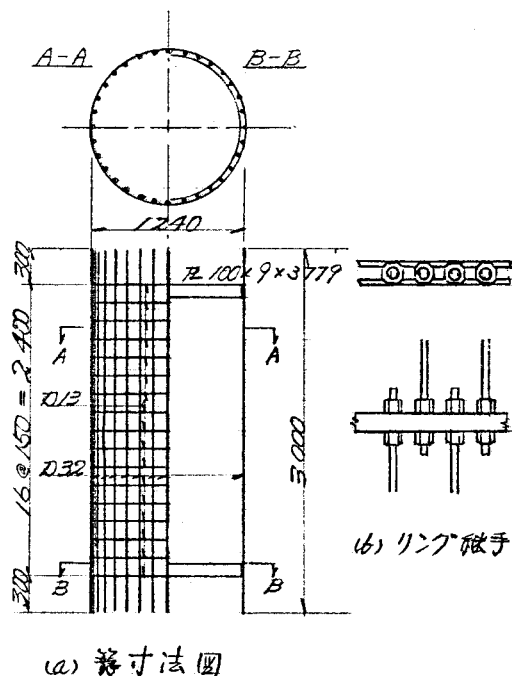


図-1 鉄筋籠寸法並びにリング継手図

性を調査した。

3. 実験C 二重リングによる接合

供試体の製作……長さ3.0mの鉄筋籠を単体で2体製作する。実験Aで製作した籠と形状寸法は同一であり、主鉄筋を1/2としたものである。

接合……2体の籠をクレーンを使用して垂直に接合する。手順は次の様である。① 下側籠の上部に二重リングをあらかじめ装着し、各鉄筋とナット2個づつ使用して締結する。② 上部籠の下部にナットを1個あらかじめ装着しておき、鉄筋の下部を二重リングに挿入する。③ 挿入後上側籠の垂直性について微調整を行った後、各鉄筋を順次二重リングに締結する事により上下籠を一体とする。接合完了した継手部の状況を写真-3に示す。

測定……接合に要する時間を測定する。

Ⅲ 結果並びに考察

1 籠の組立には合マークをつけ、籠製作時の順序通りに組立てる必要がある。従って実験Bは組立が困難である。二重リングを使用する場合問題はない。

2 籠を注意して製作する事により、接合時間は吊込みから締付まで十分以内(主鉄筋32本、組立員数4名)と極めて短時間で完了する。但し主鉄筋本数が少ない場合、二重リング接合方法を用いれば、更に短縮できる。

3 垂直性についても特に問題はない。

4 以上の結果より、その継手に大きな特徴を有する。

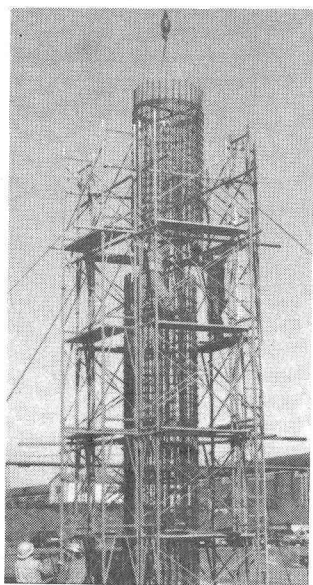


写真-1

籠組立状況

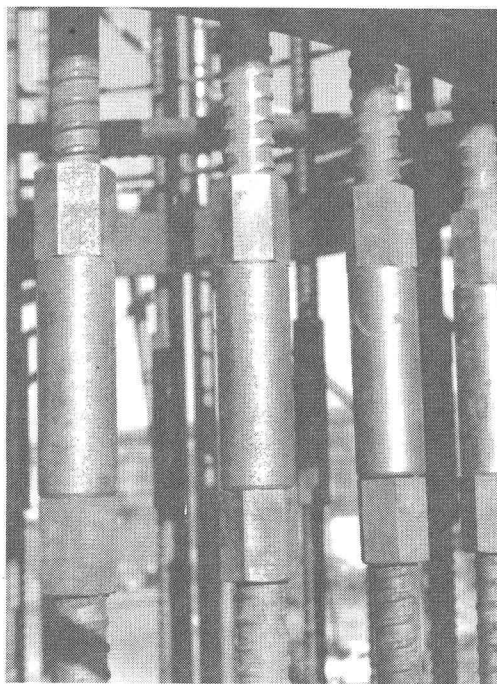


写真-2 カブラー継手による継手状況

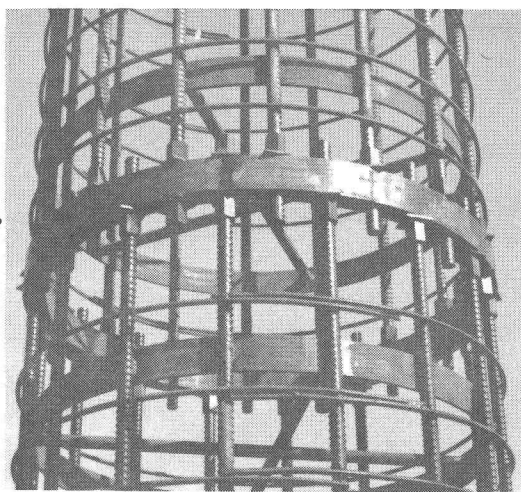


写真-3 二重リングによる継手状況

ねじ鉄筋を用いた鉄筋コンクリート構造物のプレハブ化は極めて容易である事が判明した。

以上