

# PCコンファインド水中施工法による橋脚補強工事

## —中央大橋—

東京土木支店

開発営業部

大関博

### 1. はじめに

中央大橋は、隅田川の河口域に架橋する特例都道上野月島線（第463号）であり、平成6年に竣工した2径間連続鋼斜長橋である。本橋梁は、緊急輸送道路であり「2020年の東京」へのアクションプログラム2013に示され、耐震補強計画の対象である。PCコンファインド水中施工法の採用は、橋脚の補強が大規模となり施工期間が1潟水期で完了する工法とされ、施工期間が最も短かつ、施工時の障害率が最も小さくなることが理由として上げられる。

本橋脚は、写真-1に示すとおり、1橋脚の補強規模として大規模であり、補強部全体が水中施工となる。また、補強厚は300mmとなり、既設橋脚とプレキャストパネルの間にせん断補強帯鉄筋D25を配置している。本稿ではそれらの施工について報告する。



写真-1 中央大橋全景

### 2. 工事概要

工事名：中央大橋耐震補強工事（橋脚補強）

発注者：東京都第一建設事務所

工期：平成27年1月28日から平成28年5月11日

主要施工内容：

橋脚補強工

プレキャストパネル（直線22枚、曲線10枚）	32枚
橋脚表面処理工（水中施工）	529m <sup>2</sup>
鉄筋工（水中施工）	28.457t
コンクリート工（水中施工）	88m <sup>3</sup>
PC工（水中施工）	3,491.6m
防水工（水中施工）	1式

土工

浚渫工	4,080m <sup>3</sup>
埋戻工	700m <sup>3</sup>

施工場所：東京都中央区新川二丁目地内から同区佃二丁目地内（施工場所を図-1に示す。）



図-1 施工位置図

### 3. 補強概要

本橋脚の既設および補強形状は、正面図を図-2に、橋脚補強断面図を図-3に示す。橋脚補強は、せん断耐力の補強が必要であり、従来の配置可能な横拘束PC鋼材量（SWPR19 1S19.3ctc150）では不足するため、既設橋脚とプレキャストパネル間の1次コンクリート部に、せん断補強帯鉄筋（D25ctc100）を配置した。せん断補強帯鉄筋の継手は、機械式継手を採用し1周接続する必要があるため図-4に示すような機械式継手を使用した。これは、両端が固定されていても接続可能な継手であり、片側のスリーブに接続ボルトをねじ込んでおき、2枚のナットと共に、もう片方のスリーブにねじ込み2枚のナットで締め付ける方法である。締め付けはトルク管理とし、トルクレンチで確認した。

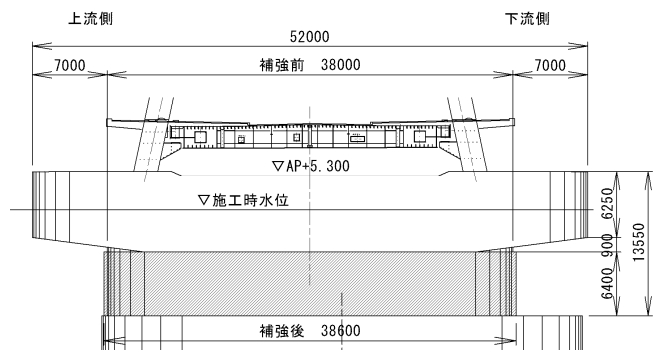


図-2 正面図

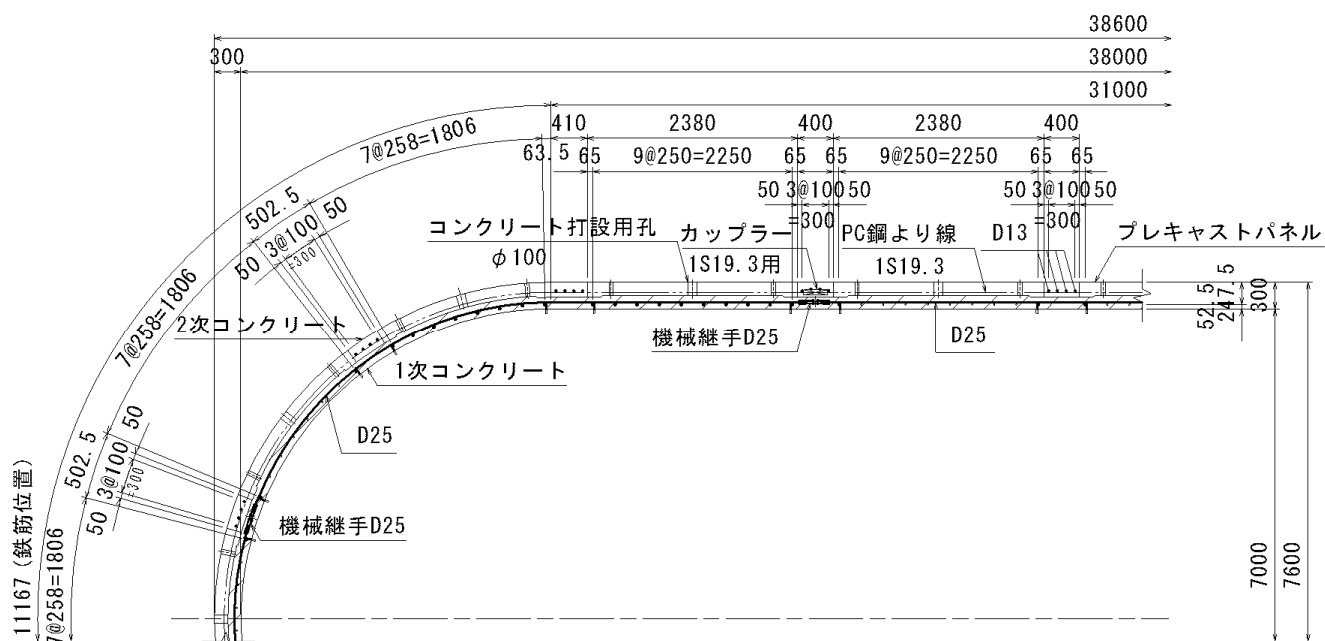


図-3 橋脚補強断面図

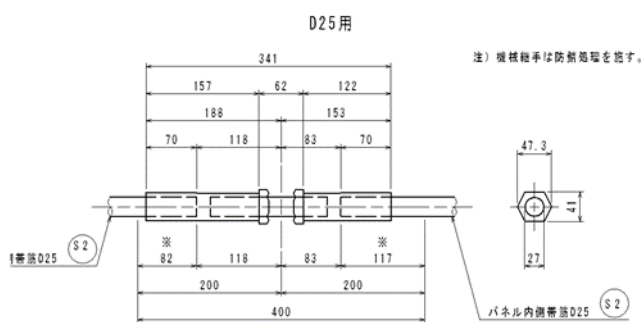


図-4 機械式継手詳細図

#### 4.2 鉄筋組立

帯鉄筋は、組立てると1周84.5mとなり機械式継手を使用し、水中で組立てることは規模が大きく困難であった。そのため、写真-2に示すとおり、台船上で直線部と曲線部の7分割に大組し、クレーン付台船や架設装置のホイストを利用して水中に取込んだ。水中では、潜水士が基部で帯鉄筋を1周に接続し、ホイストとフロートにより吊上げ、上側から順次組立てた。

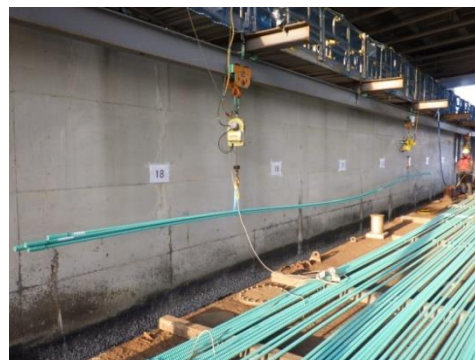


写真-2 帯鉄筋の水中取込み状況

### 4. 施工方法

標準的なPCコンファインド水中施工法の足場は、気中部は単管パイプと足場板により作業通路を設けている。また、既設橋脚とプレキャストパネルの間に帯鉄筋は組立ない。施工方法では、これらの本工事における標準と異なる点について以下に述べる。

#### 4.1 作業反力台

補強箇所は水面下3mから10mであり全て水中作業になる。水中作業時に使用する足場として、単管パイプを格子状に1面で組立てた反力台を固定した。これは、流水に対して潜水士が捕まる場所や作業時に足を掛け踏ん張る場所として使用し、取り外し移設可能なように6m×6mのブロック単位に組立てた。また、橋脚天端に設置した支持梁(200H)上には、右左岸側に可搬式安全通路(フライングブリッジ)による作業用通路を設置した。

橋脚の右岸側および左岸側に台船を配備し、下流側にはクレーン付台船を配備し、作業通路から台船までの移動は梯子を利用した。

### 5. おわりに

本工事は、1橋脚として大規模でかつ、補強部全体が水中施工である。今後、同様の工事に本稿が役立てば幸いである。

**Key Words:** PCコンファインド水中施工法, 作業反力台, フライングブリッジ, 機械式継手



大関博