

## 潜函工事におけるPTC本設地盤アンカーの利用

(株) 鴻池組 正会員 ○佐竹 啓一  
 (株) 鴻池組 高田 一  
 (株) 鴻池組 長瀬 弘幸  
 近畿大学 正会員 中田 啓一

### 1. まえがき

間口約4mで敷地面積が約74m<sup>2</sup>、地下2階、地上9階、アスペクト比(建物幅と軒高の比)7.91のいわゆるペンシルビルの地震時転倒防止用にPTC本設地盤アンカー工法を採用したが、敷地境界と地下外壁の間隔が狭いため通常の山留め工法の採用が困難と判断し、その地下工法として、本設地盤アンカーを圧入反力に仮設利用した潜函工法で施工を行ったのでその概要について報告する。

### 2. 潜函工事施工概要

地盤的には図-1に示すように、上部GL-6.8mまで埋土及び緩い沖積砂層が分布し、その下部にN値12~40の上部東京層、N値50以上の東京礫層、下部東京層の東京累層と続き、常水位はGL-14.3mにある。構造的には地下2階部がRC造、地下1階部がSRC造、地上部S造、根切深さ9.7mのベタ基礎杭地業で実長15m、φ1.2mのアースドリル杭の中にPTC本設地盤アンカーを配置されている。

敷地周辺の状況は、南面が繁華街のメインストリートで深夜まで人や車の往来があり、西側及び北面に地下1階(GL-5.6及び-9m)のベタ基礎建物が敷地境界線から318mmに位置し、東側には地下1階(GL-5.5m)の杭基礎建物がほぼ同程度離れて位置している。また当該工事地下外壁と敷地境界線との最少間隔は150mmである。

地下工事の施工手順は、場所打ちコンクリート杭の鉄筋籠挿入時に底蓋付アンカー用さや管を同時に建込み、杭工事完了後アンカー用削孔機により底蓋を突き破り、杭下部にアンカーを打設する。本設アンカー用としては地下2階床部で定着するため、仮設用として上部はカップラーにより潜函用のグリッパーロッドに接続し地上まで立ち上げておく。

マウンド工、刃口セット及び外周部にNFシートを取付け、地下2階構造躯体を築造し、アンカーに加圧桁をセットし、内部を掘削しながらジャッキで圧入して所定の位置に沈設させ、杭頭部と接合し耐圧盤を打設し、地下1階部の鉄骨建方等を行い地下躯体工事を完了する。

### 3. 潜函圧入力について

潜函を沈めるための圧入抵抗力は、地盤と潜函体との周面摩擦抵抗力と刃先抵抗力であり、これらに対抗して押し込む力は、潜函体自重と地盤アンカーを反力とする圧入力である。

図-2に計算圧入抵抗力と実測圧入力を示すが、計算値は地盤と躯体の周面摩擦力度の値を、道路橋示方書・同解説IV下部構造編によるケーソンの周面摩擦力の表より算出したものと、Ns/5から算出したものの2種類とし、刃先抵抗力はTerzaghiの式に基づく建築基礎構造設計指針

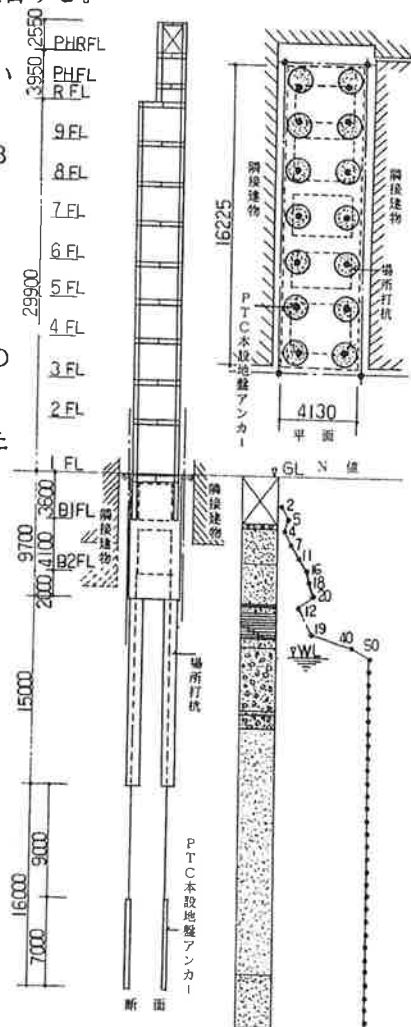


図-1 地盤と建物概要

The P.T.C Permanent Ground Anchor utilized for the temporary work of the Open Caisson method;  
 K. Satake, H. Takada and H. Nagase (Konoike Construction Co., Ltd.), K. Nakata (Kinki University)