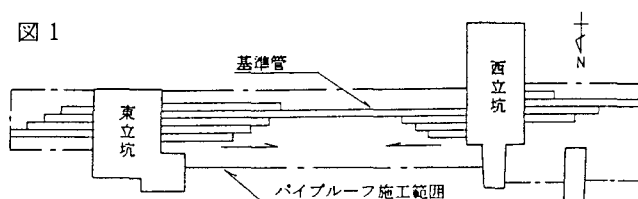


京都高速鉄道(株) 正会員 ○丹後 勝弘
 京都高速鉄道(株) 正会員 越智 修
 京阪電気鉄道(株) 正会員 久ノ坪 宏司

地下鉄東西線三条京阪駅工事は鴨川を東西に横切る三条通りの鴨川東岸に位置し、京阪本線の京阪三条駅に隣接した全長142m、地下4層の駅舎築造工事である。

三条通りは道路幅員が狭くしかも道路中央に京津線の軌道があること、全延長にわたって駅の北側が民地建物下に4.3～7.5m入る事から開削工法が採用できない為に、工事範囲全域にわたってGL-10.6mに路下の作業空間を設け、そこから更に掘削を進めるという施工方法をとった。また当現場の土質は砂礫が主体で透水係数が高く、地下水が豊富である。

図1



ヶ所にGL-10.6mまでの最小限の立坑を設け、補助工法として地盤改良工及びディープウェル工の施工を行った後、外径 $\phi=812.8$ mm、 $t=14$ mmの鋼管を東西の立坑より推進した。推進は地中に大径の礫が多数存在するため、機械掘進は無理であると判断し、全て人力掘進で施工した。推進長は中央部約82m、東端部約20m、西端部約30mで中央においては基準管のみ一方の立坑より推進を行う方法とし、その他の管は両立坑から推進を行いほぼ中央部でドッキングする方法をとった。推進中には地山との密着性や施工性を考えて固化性の滑材注入を、推進終了後直さらに裏込注入を行い、またパイプ剛性を高めるために管内にコンクリートの充填を行った。

パイプルーフ下の掘削は上下2回に分けて施工し、まず上半としてパイプルーフを仮支保工にて支えながら東西立坑より掘り進みGL-8.6mまでの路下空間を確保、その中で本受け用の支持杭と鋼管杭を打設し、次に仮支保工にて支えている上載荷重及び側土圧を本体掘削に対応する本受支保工に盛替えて支承し、

路下の作業空間を確保する為に、上記のような理由から当工区ではパイプルーフ工法を採用した。パイプルーフの施工は三条通り及び沿道家屋の真下での作業となる為に、まず東西の2

図2

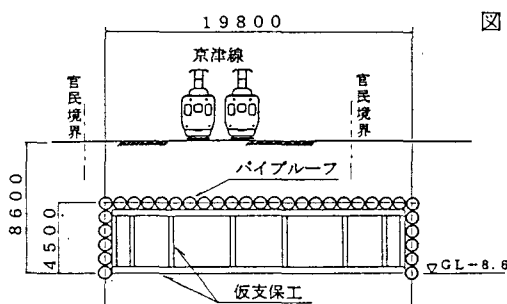
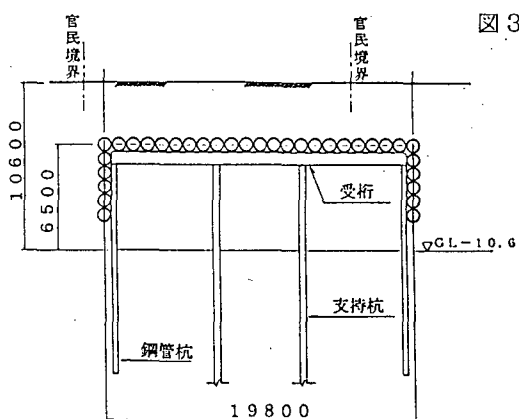


図3



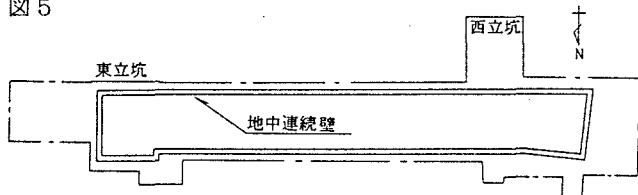
Katuhiko TANGO, Osamu OCHI, Hiroshi KUNOTUBO

その後GL-10.6mまでの下半掘削を行った。

次に本体掘削工事であるが、前述した通り当工区では北側が建物下に入る為、出来る限りその幅を最小限に止める為に従来の土留工法ではなく、土留壁と本体壁を兼ねることのできる地中連続壁を採用して路下で施工した。

地中連続壁工法はポリマーを主体とした安定液を使用して地盤の崩壊を防ぎながら地中に連続した溝を削孔し、その中に鉄筋コンクリートの壁を築造して土留壁、構造壁に利用する工法である。

図5



まずGL-10.6mの作業空間に200mm厚のコンクリート作業床及び連続壁掘削用のガイドウォールを設け、掘削に入る。当工区では掘削機には回転式水平多軸掘削機(HF4000R)を使用したが、中央部ではレール走行式の標準タイプ1台、東端部、西端部においては、支持杭が多く標準タイプでは施工が大きく制限される為にトロリー桁吊下げタイプ2台の計3台にて掘削を行った。掘削終了後、一次スライム処理(溝内安定液クリーニング及び溝底に堆積した土砂分の除去)二次スライム処理(一次スライム終了後砂分を処理した良液と置き換える)を行った後、加工場で加工された鉄筋籠を溝内に順次建込み、建込み完了後トレミー管により水中コンクリートを打設する。上記の、掘削→一次、二次スライム処理→鉄筋籠建込み→コンクリート打設の施工サイクルを図に示す順序で施工を行い厚さ $t=700\sim800$ mm、深さ $d=22.7\sim26.0$ mの地中連続壁を構築した。

地中連続壁構築後、掘削深度に伴い土留支保工を架設しGL-27.6mまで本体掘削を行い地下4階から3、2、1階と構築を進め地下鉄東西線三条京阪駅が完成する。

図4

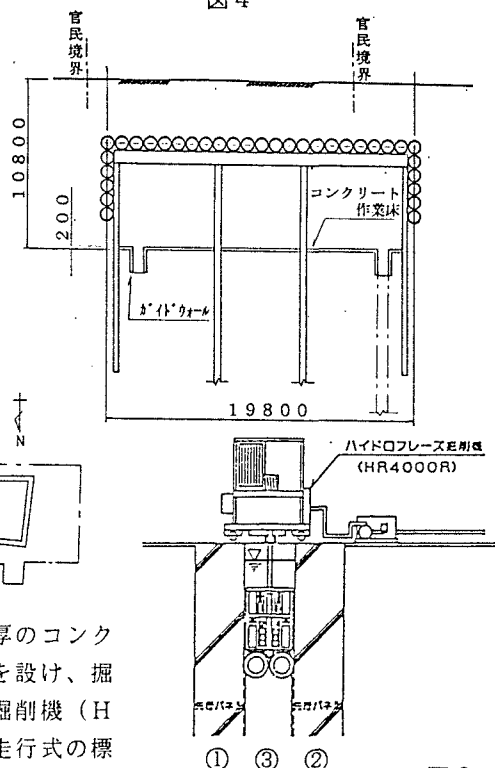


図6

図7

