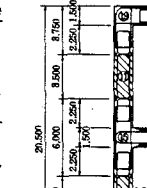


J R東日本 東北工事事務所 正会員 田中 毅
 ———— “ ———— 岩本光男
 ———— “ ———— 清水 登

J R東日本東北工事事務所は、J R青森駅構内を跨ぐ3径間連続PC斜張橋の工事を青森県の委託により鋭意施工中である。その2基の主塔部基礎は、地中連続壁剛体基礎となっている。その基礎の平面形状の大きさは我国最大規模であり、6室タイプの施工は初めてであった。また外壁部のエレメント間鉛直継手としてパイプ継手を採用した、その地中連続壁の工事も、平成元年3月には、すべて完了した。

2. エレメント施工順序について

- ① 掘削機械や大型クレーン車の載荷や移動は、隔壁部を先に施工すると容易である。
- ② 掘削時の溝壁の安定を考えた場合は、エレメント長の長い隔壁部の施工を先に行うことにより、安全側に施工できる。
- ③ 外壁が先に施工完了すると、内部の地下水位の上昇が想定され、隔壁施工時に、安定液位と地下水位の水頭差の確保が難しくなる。
- ④ 作業床版上は、重機類が錯綜するため、前作業と後作業が離れた位置となる施工順序とした。
- ⑤ パイプ継手外管が、長期間安定液中に放置されると外管にスライムが堆積するため、隣接する先行と後行のエレメント施工期間を近づけるような施工順序とした。



Technical drawing of a rectangular structure, likely a window or door frame, showing dimensions and labels.

The drawing consists of two main parts:

- Top Section:** A rectangular frame divided into six smaller rectangular sections (two rows of three). The overall width is labeled as 30,000. The overall height is labeled as 20,500. The width is divided into segments of 1500, 8000, 1500, 8000, 1500, 8000, and 1500. The height is divided into segments of 1500, 8000, 1500, 8000, and 1500. The label "A—A" is centered below the width dimension.
- Bottom Section:** A rectangular frame divided into three vertical sections. The overall width is labeled as 30,000. The overall height is labeled as 37,000. The width is divided into segments of 1500, 8000, 1500, 8000, 1500, 8000, and 1500. The height is divided into segments of 1500, 8000, 1500, 8000, 1500, 8000, and 1500. The label "A—A" is centered below the width dimension.

圖一-1 連壁剛體基礎

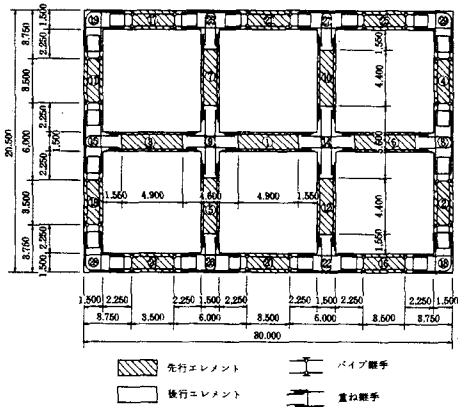


図-2 エレメント割付図

掘削管理は、当初「掘削精度は、鉛直性については1/500 以下」という管理基準値を設けておこなっていた。しかし、その管理値のもつ意味が曖昧なことやパイプ継手鉄筋籠の建込みが、精度を要することから途中で「設計壁厚を侵さないこと」と変更した。

890

り、掘削機の姿勢を確認するとともに、超音波溝壁測定装置を使用して、掘削状態を何度もチェックしながら掘削をおこなった。掘削終了時の超音波溝壁測定装置による測定結果の1例を図-3に示す。掘削は、設計壁厚よりも片側で5cmほど大きくおこなわれており、極端な余掘はみられなかった。これは、超音波溝壁測定装置による掘削途中の確認を頻繁におこなった結果であると思われる。

また、当現場の15mまでは、ゆるい細砂層であり、地下水位も-1.7mと高いものになっている。そこで、地中壁の両側に固化壁を構築した。しかし、掘削中にその細砂部分が壁軸方向に崩壊する現象がみられた。そのため、先行エレメントを掘削するときは、隣接する後行エレメントの細砂部分も同時に掘削したため、掘削順序の変更と安定液槽の増設をおこなった。

4. パイプ継手鉄筋籠について

パイプ継手構造を図-4に示す。厚肉鋼管と丸鋼のクリアランスが2.6cmしかなく、鉄筋籠の建込みは高い精度が要求された。そのため各試験結果を踏まえ、安全にパイプ継手の施工をおこなうために、「建込み鉛直精度は、設計線に対して50mm以内、パイプ外管の折れは、10m間で30mm以内とする」という管理基準を設けた。以上の基準値をクリアするために、先行

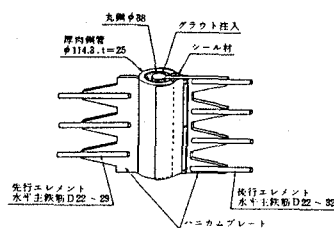


図-4 パイプ継手構造

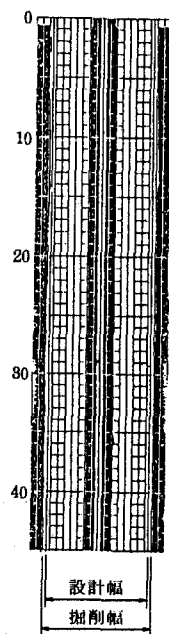


図-3 溝壁測定結果例

ために、先行鉄筋籠はすべてI型とし、両端の接合鋼板に角パイプを設置して、1ロットの建込み毎に傾斜計による測定を実施した。

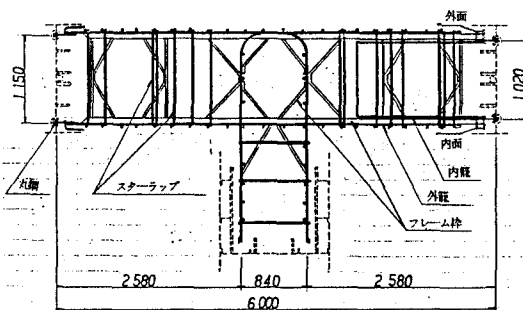


図-5 パイプ継手後行鉄筋籠（T型）

また、後行鉄筋籠のパイプ継手のみでは、建込み時の変位に対し追従性がないため、内籠を用いた重ね継手を併用した構造とし、スターラップを十分に配置した。図-5にパイプ継手後行鉄筋籠T型の片側スライド機構を示す。先行鉄筋籠

の建込み精度がすべて管理基準値内にあったため、後行鉄筋籠はすべてスムーズに建込まれた。

2基の主塔部基礎のパイプ継手先行鉄筋籠20か所の建込み終了後に測定した建込み精度結果を図-6に示す。各鉄筋籠の最大変位量、最大折れ量のうち最大値はそれぞれ30mm、21mmであり、管理基準値をクリアするとともに、 3σ 限界内に収まっている。以上から、高い建込み精度管理ができたといえる。

5. おわりに

この地中連続壁の工事は、6室タイプの施工、パイプ継手の施工など我国で初めて試みた事柄があったが無事終了した。これは、事前の施工計画を詳細に検討したことや、現場で各種の管理に努めた結果である。本工事に関して、いろいろと指導をいただいた、JR東日本東京工事事務所 海野次長、東北工事事務所 石橋次長や施工を担当した青森大橋JV（鹿島、鉄建、大林、住友）の皆様にお礼を申し上げます。

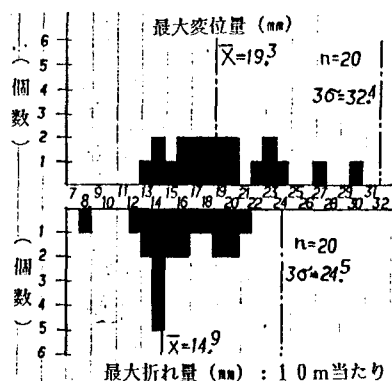


図-6 建込み精度