

逆巻き壁面コンクリートにおける裏面排水対策

宮城県土木施工管理技士会
株式会社 橋本店
土木部 工事課 係長

尾 本 央[○]
Hisashi Omoto
相 原 真 士
Shinji Aihara

1. 適用工種

当工事は、過年度工事で施工した場所打ち杭及び深礎杭側面部に軽量鋼矢板を取り付けて土留めを行い、逆巻きコンクリートによる壁面を築造する工事である。逆巻きコンクリートは、壁面(2m～4m)を上から施工して、完了後、再度掘削して下方向にコンクリート壁面を築造する工法である。

掘削工、排水シート設置、軽量鋼矢板設置、アンカー鉄筋設置、鉄筋組立、型枠組立、コンクリート打設の順に繰り返し、全体では4m～15mくらいの壁面として築造される。(図-1 参照)

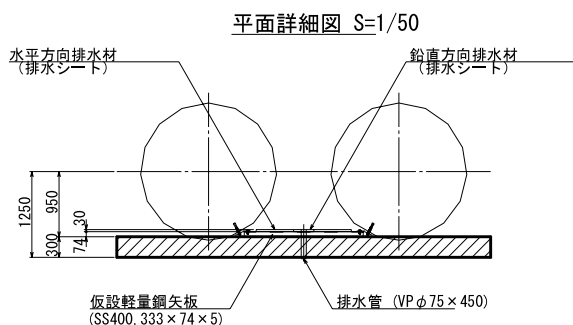


図-1

2. 従来工法の問題点

逆巻きコンクリートによる壁面は、天端コンク

リート(現況地盤)から約10m程下がった位置に築造されるため、土留め箇所からの湧水処理が問題となっていた。設計上では土留め施工前に排水シート(W=300)を取付るが、過年度工事で完成した壁面の一部から、漏水も確認されており、事実上機能を果たせていない状況であった。

また、漏水の原因としてもう一つ挙げられるのが、岩盤掘削箇所と軽量鋼矢板間の空隙を充填するため、モルタルを注入するので、モルタルにより排水シートの目詰まりをおこしている可能性があり、これらについての対応を検討した。(図-2 参照)

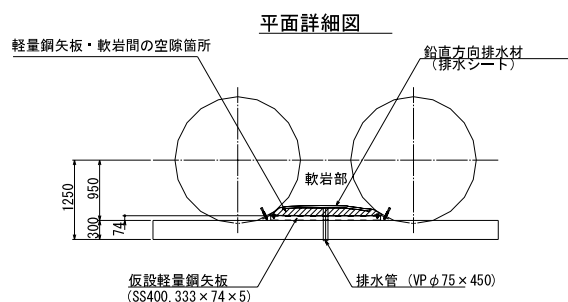


図-2

3. 工夫・改善点

(1) 排水シート幅の変更

土留め背面に設置する排水シートを下記のとお

りに寸法を変更して、背面からの湧水を排水シートで必ず受けるようにした。

当初：排水シート幅（W=300）

（写真-1）



変更：排水シート幅（施工箇所に合わせて

全面敷設）（図-3）（写真-2）

シート幅は最大で3m 区間もあるので、使用する材料も極力大きい寸法で作成し、シートのラップ箇所を少なくした。

例：3m 区間=1.5m+1.5m：2.5m 区間=1.5m+1.0m



写真-1



写真-2

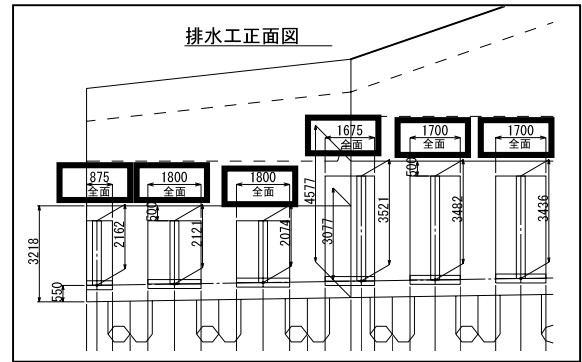


図-3 シート幅変更図面

(2) 背面部充填材の変更

軽量鋼矢板背面部の充填は、流動性が高く、透水性も確保できる「エースサンド工法」に変更した。エースサンド工法とは、現地発生土等を利用して、固化材と水を加えて流動化させ、埋戻しを容易にしつつ一定の強度を確保する工法で、透水性が高いエアモルタルと解釈するとわかりやすい。

（写真-3）流動性が高いため、打設方法にも工夫を行った。通常のもルタルだと、軽量鋼矢板設置完了後に充填（壁面1段分）を行うが、エースサンド工法では全ての壁面コンクリート打設完了後に充填できるよう、最初に設置した軽量鋼矢板最上段に鋼製管（φ120）を2箇所事前に設置して、打設孔と観測孔（空気孔）を設け、最上段から最下段まで一気に注入を行った。（写真-4）

全ての充填完了後、鋼製管を切断し、仕上げを行う事で、充填プラントの搬入回数や充填回数を減らすことでコスト低減にも努めた。（写真-5）



写真-3



写真-4



写真-5

(3) 最下部止水の工夫

壁面最下部には水抜きパイプが下端から50cm高い位置で設置することになっている。将来の道路構成を見越しての高さだが、矢板背面には均しコンクリートがないため、排水が地中から浸透して、歩道路面に影響を与えるおそれがあったので、矢板最下部を一旦外して、止水コンクリートを打設した。(写真-6)



※矢板は取り外し可能に加工済み

写真-6

4. 効果

施工完了後の経過を確認すると、水抜き箇所からの排水が確認され、裏面排水の機能を確保することができた。壁面からの漏水もなかった。

5. 採用時の留意点

地山からの湧水が確認できる逆巻きコンクリート工法に採用でき、湧水量が多い箇所では、コンクリート目地部分に止水板やシール施工を行うことで止水性をより向上することができる。(当工事では、縦目地シールのみ施工)