

岸壁鋼管矢板の控工としてのグラウンドアンカーの施工

東京土木施工管理技士会
東亜建設工業株式会社
現場代理人兼監理技術者
田代 玄[○]

工事担当者 生井 秀 浩
工事担当者 山本 純 也

1. はじめに

本工事は、仮設構台を構築し岸壁鋼管矢板の控工としてのグラウンドアンカーを施工するものである。(鋼管矢板打設は前年度工事、上部工その他は次年度工事)

工事概要

- (1) 工 事 名：千賀の浦観光物揚場災害復旧工事
- (2) 発 注 者：宮城県仙台塩釜港湾事務所
- (3) 工事場所：宮城県塩竈市海岸通り地先
- (4) 工 期：平成28年3月4日～
平成28年12月22日

2. 現場における問題点

グラウンドアンカーは、堅固な岩盤に所定の長さ以上貫入され良質なグラウトで定着させることで、鋼管矢板に緊張力を与えることが出来る。

現場のグラウンドアンカー定着岩盤層は、起伏が大きく、近接した場所で行った岸壁本体の鋼管矢板打設や仮設構台支持杭打設の為の岩盤探査では、岩盤高の高低差が3.6m、最大傾斜が15%あり、定着長が確保できない懸念があった。

また、緊張試験(適性試験・確認試験)時に最大で125tf/本(設計アンカー力(地震時)×1.25倍)の引張荷重をかけるので、裏込材の無い状態で鋼管矢板が大きく変位してしまう危険性があった。

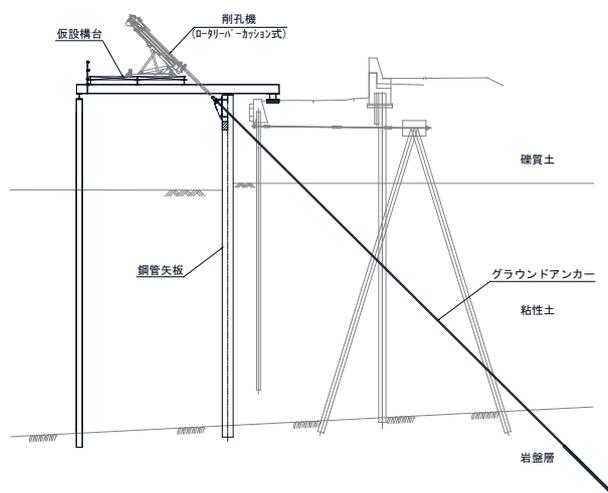


図-1 断面図

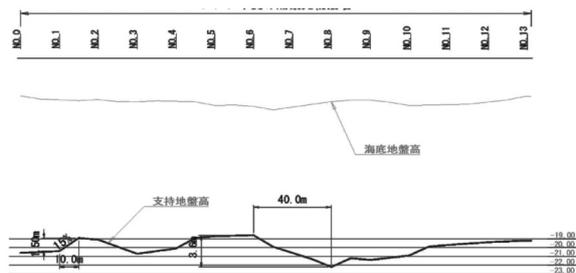


図-2 縦断面図(鋼管矢板位置岩盤探査結果)

3. 工夫・改善点と適用結果

施工延長260m、計70本のグラウンドアンカーは、5本のボーリング調査結果からアンカー材料の長さが決定されていた。岩盤探査結果で岩盤の起伏が大きな箇所については、工事着手時に追加ボーリング調査を行い、その結果を基にアンカー材料の長さを算出、発注者と協議し、変更した長

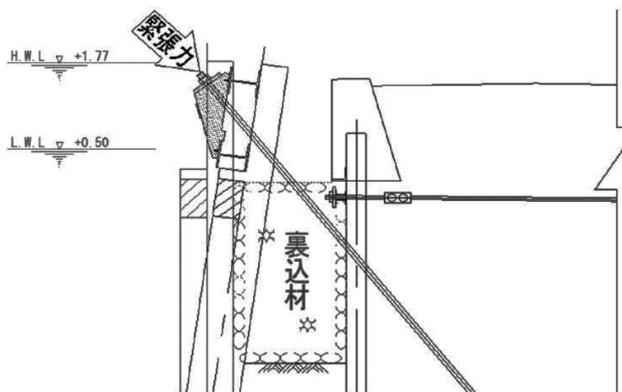


図-3 鋼管矢板変位概念図(グラウンドアンカー緊張時)

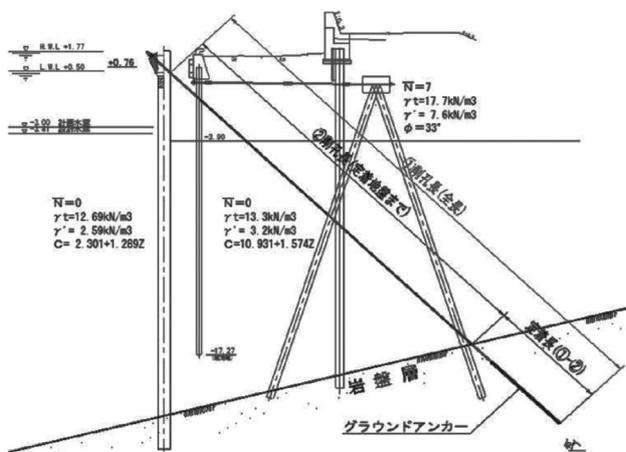


図-4 定着長測定断面図

さで施工を行った。(結果的には長くした箇所と短くできた箇所があった。)

グラウンドアンカー削孔の出来形確認に関しては、設計図書で規定されているのは削孔全長の管理だけであり、これだけでは当現場のように岩盤層の起伏が激しいところでは、アンカー材が岩盤にどのくらい貫入できているか分からない。このため、岩盤層までの削孔長も計測し、所定の長さ以上岩盤層に貫入できていることを確認した。

鋼管矢板の変位を抑制するためには、当初設計には無かった裏込工の必要性を協議し、グラウンドアンカー緊張前には鋼管矢板背面に裏込材を投入することが出来た。しかし、現地盤は軟弱な粘

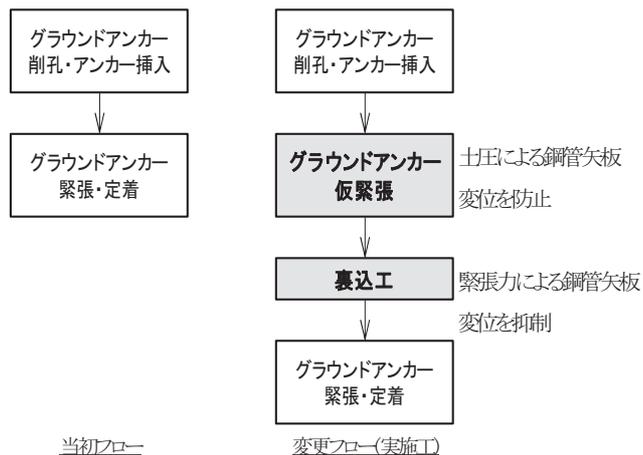


図-5 施工フロー図

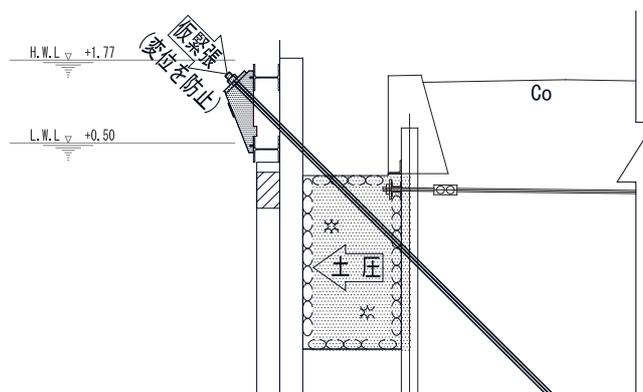


図-6 仮緊張による鋼管矢板変位防止対策

性土が厚く堆積 ($N=0 \cdot t=20m$ 程度) しているため、裏込材の土圧で鋼管矢板がせり出してしまう危険性が新たに生じた。このため、裏込材投入前にはグラウンドアンカーの仮緊張を行い、鋼管矢板の変位を防止した。

4. おわりに

本現場は、現場条件を考慮し、事前の追加調査及び上乗せ施工管理を行うことで、グラウンドアンカーを確実に岩盤層に定着させることが出来た。

また、裏込工の必要性を発注者に理解いただき、施工手順を工夫することで、鋼管矢板の変位も抑制することが出来た。