

民間開発砂防技術(審査証明技術)の紹介⑰

～地すべり抑止用鋼管杭の2段多条ねじ継手～

新日本製鐵(株)、(株)クボタ

はじめに

(財)砂防・地すべり技術センターでは、建設省の「民間建設技術の技術審査・証明事業認定規程」(昭和62年7月28日建設省告示1451号)に基づく建設大臣の認定(平成2年2月1日建設省告示第123号;平成7年2月1日更新)を受け、民間における研究開発の促進および新技術の建設事業への適正かつ迅速な導入を図り、建設技術の水準の向上に寄与することを目的として、民間において自主的に開発された砂防技術の内容に関して、技術審査証明を行っている。

このたび、「地すべり抑止用鋼管杭の2段多条ねじ継手」に関する技術審査証明の依頼があり、審査証明を行った。審査に当たっては学識経験者からなる「砂防技術・技術審査証明委員会」(委員長:渡正亮地すべり学会顧問)を設置し、審議を進めた。

以下に、平成12年3月28日付で行った審査証明技術の内容を紹介する。

1. 依頼者

新日本製鐵株式会社

所在地:東京都千代田区大手町2丁目6番3号

株式会社クボタ

所在地:大阪府大阪市浪速区敷津東1丁目2番47号

2. 技術の名称

地すべり抑止用鋼管杭の2段多条ねじ継手

3. 開発の趣旨

近年、建設費縮減等の要求により、地すべり抑止工の経済性を追求するべく、地すべり抑止用鋼管杭の厚肉化、高強度化の需要が高まりつつある。その結果、現場での溶接継ぎ杭作業において、溶接時間の増大、溶接管理の難化、また、溶接技能者不足等の問題が生じている。

これらの問題を解決するために、狭開先溶接法、自動溶接法等の現場溶接技術の開発がなされてきたが、現場継ぎ杭作業の更なる簡素化と信頼性向上を図るために、2段多条ねじ継手が開発された。

4. 技術の概要

本技術は、地すべり抑止用鋼管杭の現場継手として、従来の溶接継手に代えて2段多条ねじ継手を用いることで、継ぎ杭作業の大幅な時間短縮と継手の

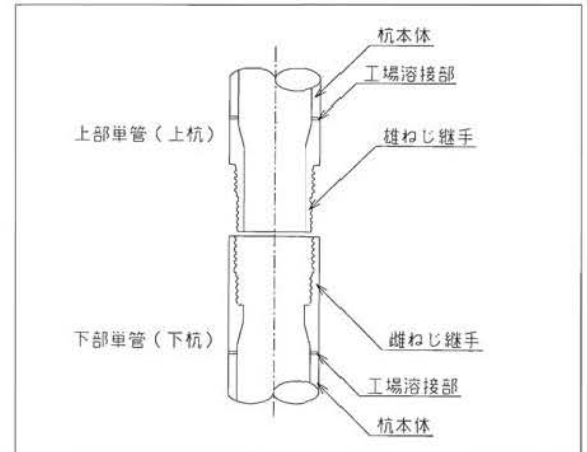


図 2段多条ねじ継手の構成および各部の名称

信頼性向上が図れる現場継手に関するものである。

杭本体は490Nあるいは570N級鋼管を素材とし、2段多条ねじ継手鋼管には杭本体と同径の780N級鋼管を用いる。

2段多条ねじ継手は、継手鋼管に雄・雌の2段平行ねじを加工した後、杭本体に工場にて溶接することにより製作する。

2段多条ねじ継手の接続作業は、孔中に建て込んだ下杭上端の雌ねじ部にクレーン等でつり上げた上杭下端の雄ねじ部を挿入し、人力にて上杭を数回まわすことで行う。

5. 審査証明の結果

開発の趣旨、開発目標に照らして審査した結果、2段多条ねじ継手は以下の通りであった。

(1) 2段多条ねじ継手の耐力と信頼性

2段多条ねじ継手の耐力は、適用対象とする杭本体の耐力と同等以上であると共に、信頼性も高いと認められる。また、杭の挙動は継手剛性の影響をほとんど受けないと認められる。

(2) 2段多条ねじ継手の施工性

2段多条ねじ継手の接続作業は、簡単な道具を用いて雄・雌ねじの芯合わせをした後、回転器具を用いて人力で上杭を数回転することにより行えるため、特別な技能や機材が不要であり、短時間に行えると認められる。