

1 軽量フレームを使用した等厚コンクリート擁壁の開発

伊那谷総合治山事業所 治山技術官 ○立邊真悟
一般職員 津村直樹
一般職員 両角和也

1. 課題を取り上げた背景

日本では古来より、間知石(けんちいし)を用いた石積みが造られてきました。明治時代中期には、コンクリートブロックが建築用として普及したことから、石積みに代わり定着しました。

近年、建設業就業者の高齢化と減少により、コンクリートブロックを扱うことができる技能者(石工)が減り、これに替わりうるものとして、安全で誰でも取扱うことができる工法を検討しました。

令和元年度から「軽量フレームを使用した等厚コンクリート擁壁」について、工法開発を進めているのでご紹介します。

2. 取組の経過

開発目標として、①コンクリートブロック擁壁と同等条件の施工が可能 ②軽量化による労働負担の軽減と安全の確保 ③木材の利用が可能 の3項目を掲げました。

令和元年度に「資材が軽い」「組立が簡単」「曲線が可能」なカチオンフレームを開発されていた(株)ライズにフレーム開発を要請しました。型枠は、木材を推奨するため平割材(45*90mm)を使用しました。コンクリートブロック擁壁に替わりうる事が条件であることから、幅は、コンクリートブロック(37cm)と同等で等厚、曲線での施工が可能、直高 1.50m 以上の施工が可能、コンクリートでの施工が可能、水抜パイプの設置が可能、を条件としました。開発の結果、幅が 40cm となりました。

令和元年度には、平割材を横使いにした第1号試作品を施工し、令和2年度には、平割材を縦使いにした第2号試作品を施工しました。第2号試作品では、フレームを繋ぐ十字プレートの横プレートを長くして、ビス穴を円から楕円にしました。これにより、より曲線が描けるようになり、地山に沿った施工が可能となりました(写真参照)。また、コンクリート打設時の型枠の移動を防止するため、ベースコンクリートを適用しました。

施工者からは、軽量で作業が容易だった等好評を得ており、また、施工期間を短縮(参考ではあるが、1ヶ月要するコンクリートブロック擁壁が12日で完成)できたとの報告を頂きました。



3. 考察

開発を試みてから2年ではありますが、実用化に向けて一定の目途が立ちました。今後も、改良に向け取り組みを続けていきます。

軽量フレームを使用した等厚コンクリート擁壁は、建設業界初の試みであると推測しています。今後、全国に広まればと期待しています。