

軽量フレームを使用した等厚コンクリート擁壁の開発について ～間知石からコンクリートブロックへ そして、新たな工法へ～

中部森林管理局 伊那谷総合治山事業所 治山技術官 ○菅野 紀子
主任主事 津村 直樹
主事 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1～4参照）。

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。



(写真1：基本ユニット)



(写真2：水路部欠こみ処理)



(写真3：曲線型の試作品)



(写真4：完成)

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。