

チルトローテータを遠隔操作することによる、飛躍的な生産性向上

小規模土工での省人化3割を目指して

梅田土建株式会社 山田 潤

Steelwrist Japan 株式会社 五十嵐 卓次郎

株式会社カナモト 庄野 和隆

小規模土工での省人化3割を目指して

国土交通省は、今後の更なる人口減少への対策として「i-Construction 2.0」構想を発表し、2040年度までに建設現場の省人化を少なくとも3割を目指し、「施工のオートメーション化」を柱の一つとしてあげている。施工のオートメーション化に向け、生産性の高い自動施工に向けては、通常工事への遠隔施工技術の導入が不可欠としている。これまで、ダム工事等の大規模土工での、自動施工・遠隔施工の事例は、報告されていた。一方、工事件数では多数を占める小規模土工でも、チルトローテータとICT施工を組み合わせで、施工効率・省人化・安全性の大幅な向上が実現されている。

チルトローテータによる小規模土工 省人化 事例

チルトローテータは、油圧ショベルのアタッチメントをチルト（傾き）させたり、ローテート（回転）させたりすることが出来る機構である。この機能によりアーム正面を斜面に正対する必要がなく、これまで不可能であった狭小地で、機械化施工が可能となる。さらに、バケットだけでなく、掴む、締固め、整地、掃除などの、多種類のアタッチメント（ワークツール）を、作業員不要で、短時間で交換することに可能で、手元作業員無しで、様々な作業を行うことができる。



図-1 チルトローテータの機能

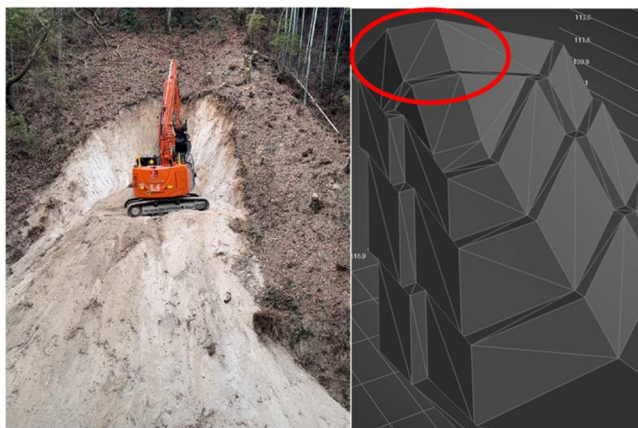


図-2 チルトローテータ 実事例 法面整形

パイロット

工法	重機規格	作業員	丁張+作業時間
従来	5t	1	8h+4h
ICT・TR	20t	0	10 min

掘削 1段

工法	重機規格	作業員	丁張+作業時間
従来	5t	1	4h + 8h
ICT・TR	20t	0	1h

表-1 法面整形 比較表

チルトローテータの遠隔操作化

チルトローテータにより、小規模土工の現場で、手元作業員無しで、油圧ショベルのみで様々な作業を完了することが可能である。このチルトローテータを遠隔操作することにより、小規模土工の現場での省人化が、大きく進むことが期待される。チルトローテータの遠隔操作化が開発されており、実現場での実証が期待される。

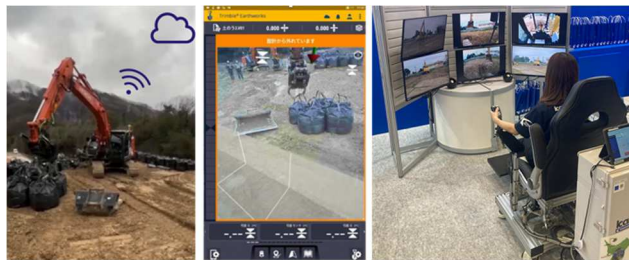


図-3 チルトローテータ遠隔操作コンセプト