

1. 栗平川2号砂防堰堤垂直壁他工事

推薦者	近畿地方整備局
発注者	近畿地方整備局 紀伊山系砂防事務所
業者名	株式会社中和コンストラクション
工期	2024年3月15日～2025年3月28日
施工場所	奈良県吉野郡十津川村
請負金額	349,965,000円

【取組概要】

本工事は、2011年に発生した紀伊半島大水害で深層崩壊が発生した栗平地区においてINSEM工法を用いて砂防堰堤を築堤し、下流域への土石流災害を防止する工事である。

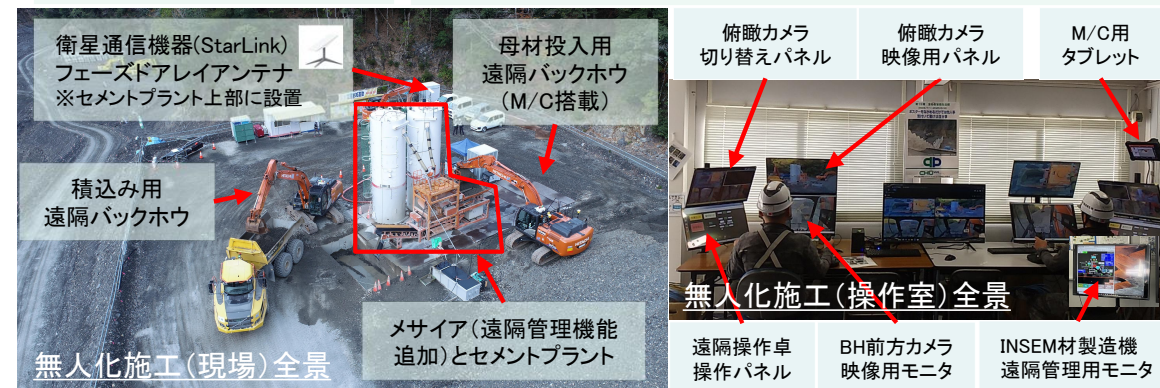
現場は山間部で、携帯電話や無線通信の電波が届かない「電波の不感地帯」かつ、現場と現場事務所とが約8km（片道30分）離れている。生産性向上と省人化を目的に現場事務所に設置した遠隔操作室から衛星通信（StarLink）を用いてバックホウの無人化（遠隔）施工を実現。



後付け遠隔操縦装置 (RemoDrive) を搭載したバックホウのコクピット

INSEM材生産 (100m3)	従来 (有人) 施工			無人化 (遠隔) 施工		
	作業時間	人工	工数 (人・時)	作業時間	人工	工数 (人・時)
バックホウ (投入)	3時間	1	3	4.3時間	0.5	2.15
バックホウ (積み込み)		1	3		0.5	2.15
運搬ダンプ (25t)		1	3		1	4.3
INSEM材製造管理		1	3		0	0
合計		4	12		2	8.6

職員を除く作業員の工数は合計「12人・時」から「8.6人・時」へ「3.4人・時 (約28.3%)」削減
※無人化施工では現場⇄現場事務所の移動時間 (片道30分) も削減



- 砂防堰堤の堤体材料（INSEM材）をINSEM材製造機（メサイア）にて製造する際の「母材投入用バックホウ」と「INSEM材の積み込み用バックホウ」を現場事務所にある操作室から無人化（遠隔）施工するとともに、メサイアの稼働状況を「現地モニターによる管理」から「操作室へのデータ送信による遠隔管理」することにより、職員を除く作業員の工数を約28.3%削減、また、現場までの移動時間も不要になり、現地作業の省力化を実現。
- 現場が「電波の不感地帯」にあるため、衛星通信（StarLink）を使用した無人化（遠隔）施工を実現。
- 後付け可能な汎用型遠隔操縦装置（RemoDrive）の使用により、あらゆるメーカーの重機の遠隔操作が可能。
- 操作室から遠隔操作をしているバックホウは、遠隔操作卓（SwitchingCab）にて対象のバックホウを切り替えることが可能で、これにより1人のオペレーターが2台（複数台）の建機を遠隔操作でき、省人化を実現。