

クラウドサービスを活用した生産性向上に関する取り組み

国土交通省 九州地方整備局 熊本河川国道事務所 永松 寿隆
清水建設株式会社 地下空間統括部 正会員○梅山 寛崇 北川 士朗 荒井 匠 福田 毅
株式会社 Lightblue Technology 非会員 谷口 俊一
株式会社演算工房 非会員 松村 匡樹 古後 健太 伊藤 文香

1. はじめに

時間外労働の上限規制が 2024 年 4 月に建設業にも適応されることから、生産性向上による労働時間の削減が業界全体の喫緊の課題となっている。山岳トンネル現場では、他工種と比較して現場管理業務における必要な書類が多いため職員の労働時間が長い傾向がある。そこで本報告ではクラウドサービスを活用することで現場管理職員の生産性向上に取り組んだのでその結果について報告する。

2. 現場管理業務について

現場管理業務のうち、業務頻度の高い計測管理業務と出来形管理業務に着目し、現場管理職員の生産性向上に取り組んだ。

(1) 計測管理業務

計測管理業務は、既掘削区間の現状を把握し、支保工の妥当性や今後の変位予測、支保パターンの変更等、設計、施工に反映するための重要な業務である。よってその結果はすみやかに整理を行う必要がある。とくに切羽付近は地山の挙動が顕著であるので迅速に結果を整理しなければならない¹⁾。

表 1 に主な計測管理書類を示す。従来は現場で計測したデータを事務所等の PC に取り込み、取り込まれたデータを確認分析し、計測管理書類の作成を行っていた。

(2) 出来形管理業務

トンネル施工における出来形管理項目は、吹付けコンクリートやロックボルト、覆工コンクリートなどがあるが、これらの出来形の良否は構造物の健全度を左右する重要な項目である。したがって、出来形が設計図書に適合しているかを確認し、一定水準以上に保たなければならない。また、この結果は都度所定の様式に記録して保管する必要がある¹⁾。主な出来形管理書類の内容を表 2 に示す。従来は現場で検出した記録を出来形管理用のデータシートに入力を行い、検測結果を整理分析し、出来形管理書類を作成していた。

(3) 現場管理業務に費やす時間

山岳トンネル現場に従事する職員にアンケート調査を行い、計測管理業務や出来形管理業務にどの程度時間を費やしていたかヒアリングを行った。表 3 に各現場管理業務に費やす業務時間を示す。

表 1 主な計測管理書類

書類	内容
計測結果書類	トンネル沈下量の推移
	トンネル内空変位置の推移
収束管理書類	トンネル沈下量の記録
	トンネル内空変位置の記録
	収束管理表
	変位計測結果一覧

表 2 主な出来形管理書類

書類	内容
出来形管理書類	測定結果総括表
	測定結果一覧表
	出来形管理図表
	品質管理図表
	度数表

表 3 業務に費やす時間

業務内容	作業に費やす時間（分）			
	職員A	職員B	職員C	職員D
沈下量・内空 変位置の推移	-	20	20	-
沈下量・内空 変位置の記録	-	30	30	-
収束管理表・ 変位計測結果	-	30	30	-
出来形管理 書類	15	70	70	30
合計業務時間	15	150	150	30

キーワード：山岳トンネル，生産性向上，AI・IoT，労働時間削減

連絡先：〒104-8370 東京都中央区京橋二丁目 16-1 清水建設株式会社 地下空間統括部 TEL 03-3561-3891

