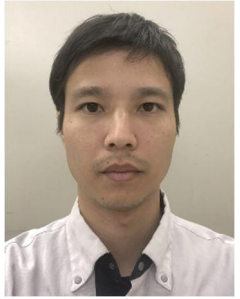


分類	生産性向上（省力化）
----	------------

課題名	QRコードを使用した持込機械管理システム導入による生産性向上（省力化）について	
工事名	押場地区貯水池法面対策（第1期）工事	
施工業者名	大成・東急・岩田地崎特定建設工事共同企業体	
担当技術者名	担当技術者 柳田 真祐	
工事場所	富山県南砺市利賀村押場地内	
工期	令和6年3月7日～令和10年2月29日	
工事概要	排土工 26万 m ² 深礎工 4本 アンカー工 93本 頭部造成工 1式 排水トンネル工（NATM掘削・支保） 350m 仮設栈橋工 5,915 m ²	

1. はじめに

本工事は、一級河川庄川水系利賀川に建設される利賀ダム貯水池内押場地区における法面対策工事である（図-1）。本工事の特徴として、排土工、地下水排除工、排水トンネル工、深礎工、仮設栈橋工などの複数工種が同時期に輻輳し、各作業場所が点在することが挙げられる。このため、各工種の工程・安全・品質等の現場管理業務を効率的に行っていくことが工事全体の生産性向上（省力化）を図るために重要となる。本文は、現場管理業務のうち使用機械・足場等仮設構造物の点検管理の効率化を図るために導入した「QRコードを使用した持込機械管理システム」について、その検証結果を報告するものである。

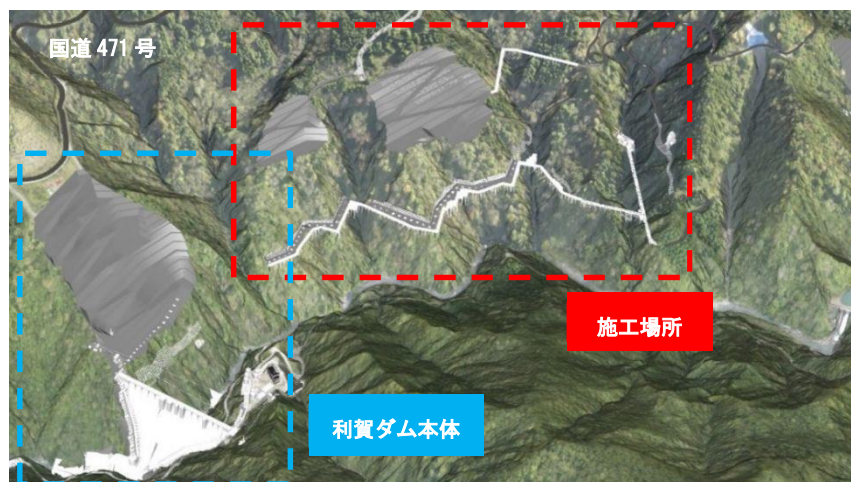


図-1 施工場所

2. 従来の点検方法および課題

従来の点検方法では、使用機械や足場等仮設構造物の点検簿を協力業者の取扱い責任者や作業主任者が始業時に対象現場まで持って行き、点検結果を用紙に記入して現地掲示する。そして終業後に点検簿を事務所へ持ち帰り、ファイリングして保管することになっていた。このため、日中の作業時間帯においては、元請職員は点検状況を各作業場所まで行って確認する必要があった。また機械台数、仮設構造物が多くなると点検簿が膨大になるため、各点検簿ファイルの管理や点検結果のチェックにも時間を要していた。

本工事は、作業場所が点在しているため、元請職員が点検状況を確認するのに相当の移動時間が必要であった。実際に今年度施工した地下水排除工（横ボーリング工）では、作業場所までの移動手段としてモノレールを使用していたが、その出発起点が3箇所に点在している上、各作業場所までのモノレール移動時間は片道30分程度を要していた。

こうした背景から、本工事では、持込機械及び足場等の仮設構造物の始業前点検が確実に実施されているかの早期把握と膨大な点検書類の削減のため、QRコードを使用した持込機械管理システムを導入した。

3. システムの運用方法

QRコードを使用した持込機械管理システムの運用方法は、下記の通りである。

- ① 機械搬入時、足場等仮設構造物設置時に点検項目設定、QRコード発行（元請）
- ② 機械の情報（定期自主検査、定期自主検査記録等）を入力（協力業者）
- ③ QRコードを機械に貼る（協力業者）
- ④ 機械類に張り付けたQRコードをスマホ等で読み取り、点検結果を入力（協力業者）
- ⑤ 点検実施有無や点検結果をPC(事務所)やスマホ(現地)で確認（元請）



図-2 QRコード貼付イメージ

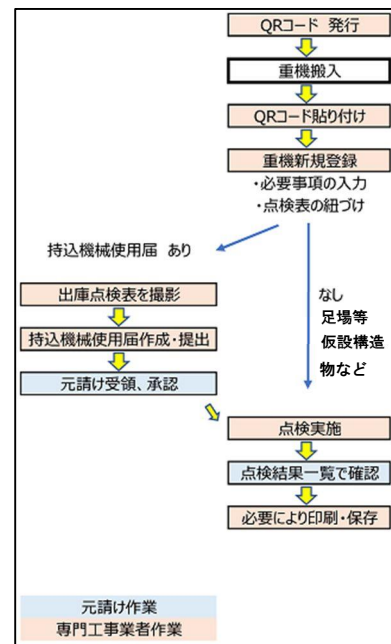


図-3 システム運用手順

点検の実施状況は、所定の時刻にメール通知できる機能があり、通知先を任意で設定で

きるため、工事担当者以外に元請の安全管理者等が確認することでダブルチェックができる。また持込機械だけでなく、現場に設置した足場等の仮設構造物の点検でも本システムを使った点検管理の運用が可能である。

4. 現場での活用効果

本システムを現場に導入したことにより、元請は実際に現場へ行く前でもリアルタイムに点検状況を確認でき、現場移動時間が短縮され、生産性向上（省力化）に繋がった。

また、従来の紙による点検では、点検不足・未実施箇所の確認漏れ等のヒューマンエラーや点検簿の紛失・破損が発生していたが、クラウド管理になることで、見える化による双方の確認漏れ防止やペーパーレス化による紛失等のリスク削減に繋がった。



図-4 QRコード貼付状況

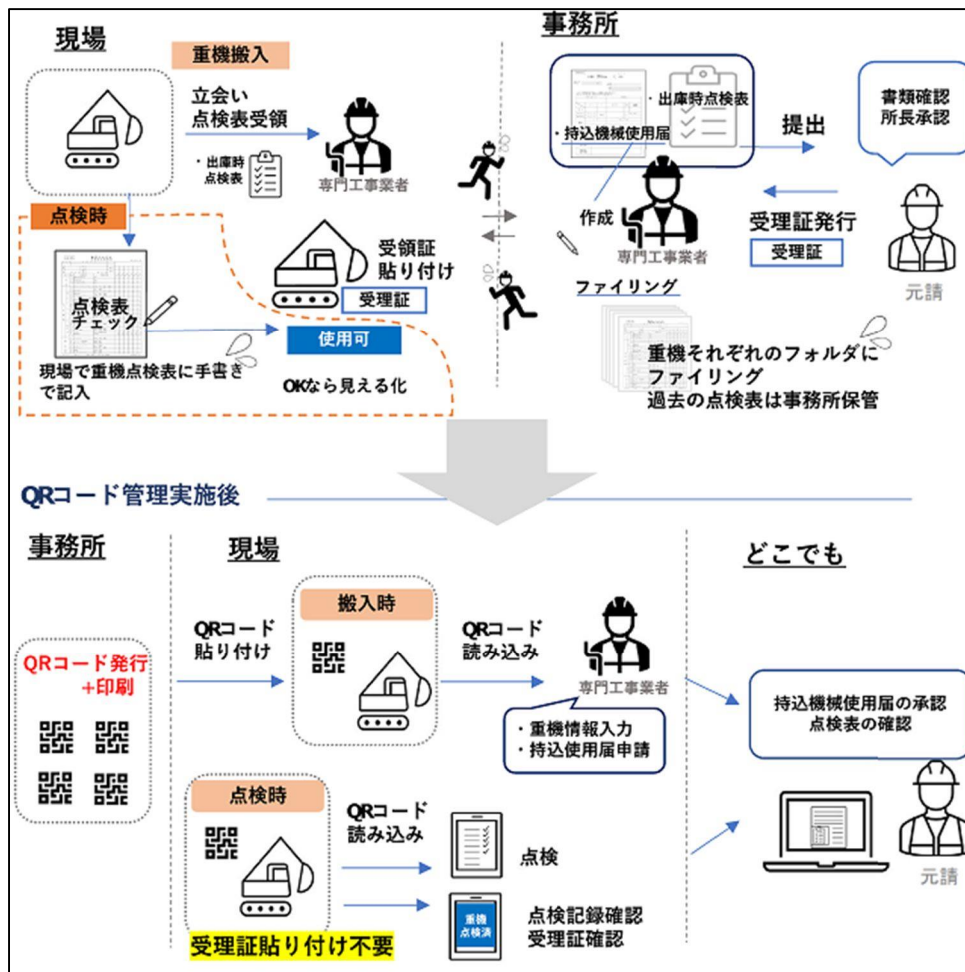


図-5 点検方法イメージ（従来・導入システム比較）

点検記録No. <input type="text"/>	点検種類 始業前点検	区分 持込機械
カテゴリ <input type="text"/>	機械名 ボーリング機械	レンタル会社管理 番号 <input type="text"/>
Arch ID <input type="text"/>	現場内呼称 <input type="text"/>	点検会社 <input type="text"/>
点検者 <input type="text"/>	点検時刻 2024/11/05 15:35:37	使用場所 <input type="text"/>
作業計画書・指示書 <input type="text"/>	元請確認 <input type="text"/>	

専門工事業者点検

1 本体及び作業装置の破損・変形	<input type="radio"/> 良好 - 該当なし × 整備要
2 原動機の作動・異常音	<input type="radio"/> 良好 - 該当なし × 整備要
3 動力伝達装置の作動	<input type="radio"/> 良好 - 該当なし × 整備要
4 各計器の作動	<input type="radio"/> 良好 - 該当なし × 整備要
5 各個所への給油脂	<input type="radio"/> 良好 - 該当なし × 整備要
6 ロッド、ビットの損傷・変形	<input type="radio"/> 良好 - 該当なし × 整備要
7 電源ケーブル・油圧ホースの損傷	<input type="radio"/> 良好 - 該当なし × 整備要
8 各種安全装置とベルトカバーの取付、作動	<input type="radio"/> 良好 - 該当なし × 整備要

元請確認

図-6 点検入力・確認画面（始業前点検）

日	月	点検日: 11月20日 < <input type="button" value="📅"/> >		
<input type="checkbox"/>	点検	区分	カテゴリ	機械名
<input type="checkbox"/>	済	持込機械	コンプレッ...	エア-ブランドその1 (コンプレッサ-、冷却水ポンプ)
<input type="checkbox"/>	済	持込機械	コンプレッ...	エア-ブランドその1 (コンプレッサ-、冷却水ポンプ)
<input type="checkbox"/>	済	持込機械	溶接機	交流アーク溶接機・エンジン付溶接機
<input type="checkbox"/>	済	持込機械	溶接機	交流アーク溶接機・エンジン付溶接機
<input type="checkbox"/>	済	持込機械	発電機	発電機・充電機
<input type="checkbox"/>	済	持込機械	発電機	発電機・充電機
<input type="checkbox"/>	済	持込機械	荷役運搬...	移動式クレーン (クローラ-式)
<input type="checkbox"/>	済	持込機械	荷役運搬...	移動式クレーン (クローラ-式)

図-7 点検確認画面（実施有無確認）

5. まとめ

今年度は使用機械・足場等の点検管理の効率化に向けた取組みを実施した。今後は、協力業者・施工場所がさらに増えていくため、今回の QR コードを使用した持込機械管理システムのみならず、現場の「ヒト」・「モノ」・「コト」の情報を集積・統合し、映像と IoT データを活用した現場管理システム「T-iDigital Field」を導入する予定であり、工事情報全体の一元管理を目指していく予定である。