

技術名 運行管理システム (T-MAS) 【応用地質株式会社】

ニーズ概要 工事車両が山間部を通行する際にすれ違いが出来ないため、工事車両のリアルタイム走行情報を把握したい。

本運行管理システムは専用アプリケーションをインストールしたスマートフォンを車両に搭載することで、位置情報をリアルタイムに監視するほか、積載物・車両の運行履歴の管理を行う技術である。
また、ニーズに応じて様々な機能を追加可能となっている。

車両・運転手・積み込む資材等の管理したい情報を登録したタグを利用することで、位置情報だけでなく車両のステータス（運搬・荷卸し、空車等）も把握することが出来ます。蓄積した情報は出来高や作業時間等の集計や日報などの形に出力することもできます。

技術概要

管理側の利便性だけでなく、現場作業員の操作性も容易にすることで業務効率がアップします。



搬出物登録画面(スマートフォン画面)

予めルートや注意喚起案内を設定しておけば、音声案内をしてくれます。ルート逸脱時には音声と画面で警告します。



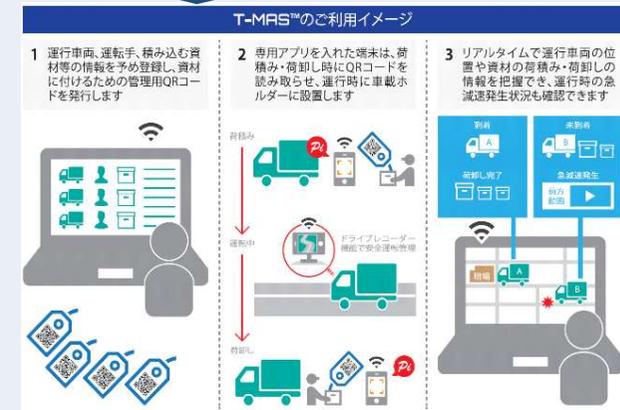
走行中画面(スマートフォン画面)

運搬車両から撮影された動画は管理者画面で逐次確認することが出来ます。



走行動画画面(管理者側画面)

管理者から運転手へメッセージの配信、また、運転手同士の通信もできます。



システム概要図

砂防堰堤を造るためのコンクリートブロックを運ぶ車両に対して、運行管理システム (T-MAS) を導入し、運行情報の把握と運行履歴の取得について試行を行った。(スマートフォン5台、監視用PC2台)

・現場試行調査：令和4年2月14日～令和4年2月28日 ・調査場所：奈良県吉野郡十津川村 栗平地区

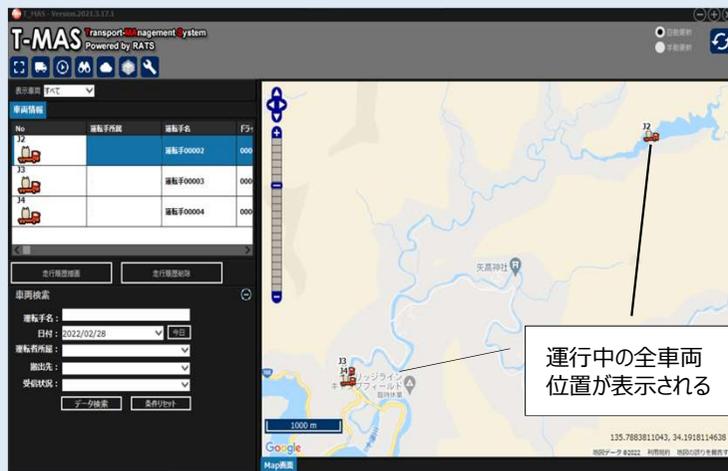
試行状況



車内設置状況



運行状況確認



運行中の全車両位置が表示される

リアルタイム車両位置確認画面



実績をEXCELに出力可能

出発時刻や輸送終了時刻等が記録される

運行実績確認画面

	従来技術（無線機による確認）	新技術（運行管理システム（T-MAS））	評価
経済性	・約319万円/年（10台に設置を想定） 内訳）無線購入費、通信料、通行報告書作成費	・約400万円/年（10台に設置を想定） 内訳）機器・装置購入費、システム利用料、その他諸経費等	B 〔従来技術より優れる〕 今回の試行条件では、従来技術が安価となったが、新技術では運転以外の作業コストを削減できる。また、工事車両台数が増加すると経済性の向上が見込める。
工程	・工事車両の通行位置調整に時間を要する。 ・通行報告書の作成に時間を要する。	・車両位置を追跡できるため、通行位置調整時間を短縮できる。 ・工事車両の運行履歴を自動出力できるため、通行報告作成の時間短縮できる。	A 〔従来技術より極めて優れる〕 通行位置調整時間や通行報告書の作成時間が削減されるため、工程に極めて優れる。
品質・出来形	・工事車両の運転手が通行報告書を作成している。	・車両の運行履歴を自動出力できるため、記入ミス防止に繋が り品質が向上する。 ・山間部においても、車両位置、軌跡、動画などのデータをアップ ロードでき、遠隔地からでも確認が可能である。	A 〔従来技術より極めて優れる〕 通行報告書の記載ミスが無くなるため、品質・出来形に極めて優れる。また、山間部でも問題なく使用可能である。
安全性	・運行中（車両のすれ違いの際）の無線利用等、 運転以外の作業が発生する。	・車両位置を監視できるため、運行時の無線やり取り回数が減る。	B 〔従来技術より優れる〕 車両運行時の無線利用が減るため、安全性に優れる。
施工性	・工事車両に通信機器（無線機等）の設置スペースが必要である。	・アプリケーションをインストールスマートフォンの設置のみであり、スペースをとらない。 ・短期間で操作方法を習得でき、システムは簡単な操作を始業・終業時それぞれ1度で利用できる。	A 〔従来技術より極めて優れる〕 車両への設置は容易、かつアプリケーションの操作も簡単なため、施工性に極めて優れる。
環境	・すれ違い箇所においては工事車両の待ち時間が発生し、渋滞や排気ガスによる環境負荷が発生する。	・工事車両の位置がリアルタイムで把握可能であり、すれ違い時の待ち時間の短縮および中継地点での工事車両の通行調整時間の短縮にも寄与する。	A 〔従来技術より極めて優れる〕 工事車両の排気ガス排出削減に寄与し、環境負荷が低減されるため、環境に極めて優れる。
合計			A：従来技術より極めて優れる

技術の成立性	・リアルタイムに工事車両の位置情報が把握でき、運行履歴も確認することができた。
実用化	・既に実用化レベルにあり、さらに使用者のニーズに合わせて追加機能をカスタマイズできる。
活用効果	・簡易な操作でシステムを運用可能である。 ・車両の運行履歴を自動出力できるため、通行報告書の作成手間とミスが低減する。 ・工事車両の位置をリアルタイムで確認でき、運行時の無線利用が減るため安全性が向上する。
将来性	・電波の届かない場所でもリアルタイムで使用できれば、さらに使いやすいシステムとなる。
生産性	・通行報告書の作成時間を低減でき、省力化・生産性向上に寄与する技術である。

