

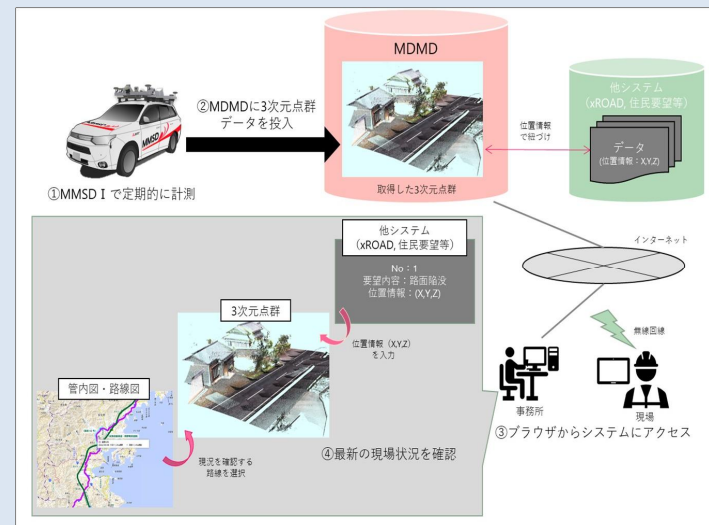
技術名 3次元データを活用したデータ管理技術【三菱電機(株) 中部支社】

ニーズ概要

- 事務所管内の情報収集のためにGoogle Mapや航空写真を活用しているが、撮影時期が古く現地の状況が変わっていることも多々ある。管内図や附図に最新の情報を与えることができれば簡易的な現地確認が可能になる。
- 管内図や附図に属性を持たせることで、地元要望や一般の方からの問い合わせがあった場合にも迅速に状況把握・対応が可能になる。
- 管内図や附図に最新の情報を与えることで現地状況を簡易的に確認できる技術が欲しい。

技術概要

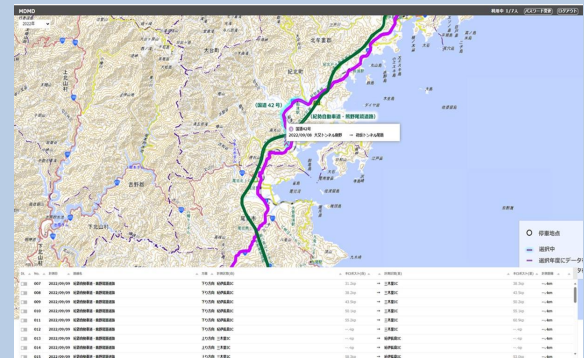
- 走行型計測装置 (MMSD ® : Mitsubishi Mobile Monitoring System for Diagnosis) から得られる3次元点群データを、多次元施設・設備管理システム (MDMD ® : Mitsubishi Multi-dimensional Data Management for Diagnosis) に登録することで、道路、道路付帯設備、周辺構造物、設備等の現地状況を3次元仮想空間内 (3次元点群データ) で確認できる。
- 点検、補修情報を3次元仮想空間内の位置情報に紐づいて登録、確認することで、現場巡視業務の効率化を図ることができる。



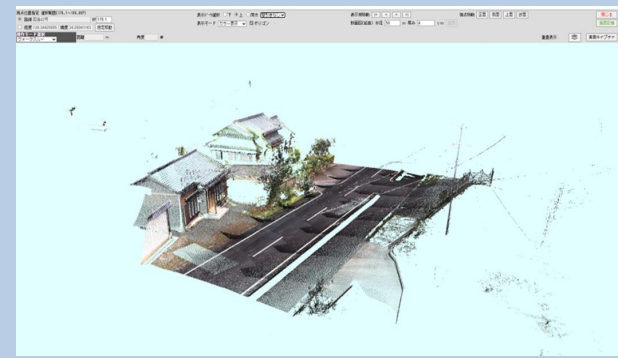
試行状況



【MMSDにより3次元点群データ取得】



【管内図・路線画面】



【3次元ビューア画面】

	従来技術 (現場での簡易確認作業 事前の現場情報の収集確認)	新技術 (多次元施設・設備管理システムMDMD での道路状況確認)	評価
経済性	<ul style="list-style-type: none"> 現場での簡易確認作業(3回/月) 管内3維持出張所 道路延長187km 事前の現場情報の収集、確認作業 人件費(年間):340万円 	<ul style="list-style-type: none"> MDMDデータ確認(3回/月)を想定 人件費+データ登録費用、サービス利用料含む(年間):930万円(人件費約9万円) 走行型3次元計測装置の適用は+400万円 	<p>D 〔従来技術より劣る〕</p> <ul style="list-style-type: none"> 現場条件によって変わるが、システムの導入利用料を含めると、従来の簡易確認作業と比較し経済性では劣る。 3次元データで道路の状況が確認可能となり、現場での簡易確認作業が不要となり人件費は、約1/40となる。
工程	<ul style="list-style-type: none"> 道路状況の確認は、事前の資料を確認、現地までの移動、計測確認作業で1箇所の確認であっても、約3時間を要する。 	<ul style="list-style-type: none"> MDMDデータの確認は約15分の作業で可能。 事前の資料確認および現地に移動する時間が削減可能となる。 	<p>A 〔従来技術より極めて優れる〕</p> <ul style="list-style-type: none"> 3次元点群データで道路状況を詳細に確認でき、1回あたりの現場の簡易確認作業が、大幅に時間を短縮できる。 管理業務の効率化に寄与できる。
品質・出来形	<ul style="list-style-type: none"> 地図や写真、点検記録等の紙媒体で現場情報を収集する。 必要に応じて現地での状況確認が必要となる。(現地簡易確認) 	<ul style="list-style-type: none"> 現場情報のデジタル化で、現場の3次元形状の確認、寸法、高さ計測で詳細情報が確認可能。 3次元点群データに紐付けて現場情報を記録、保管しリアルタイムで情報共有が可能となる。 	<p>A 〔従来技術より極めて優れる〕</p> <ul style="list-style-type: none"> 3次元点群データでの3次元計測で、高い精度の計測情報が取得でき、現地の簡易確認と比較して品質に優れる。 点群データにより現地の状況が見える化、現場情報を一元化して記録され容易に確認ができる。
安全性	<ul style="list-style-type: none"> 現地簡易確認のために国道の車両走行、現地の国道上に車両を駐車、通行車両の通過の合間の確認作業となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 事務所内のPCでのWEBブラウザで操作が可能となり、現場への移動が無く現地の状況が確認できるために交通災害リスクが低減できる。 ID/パスワード認証の実装でセキュリティ対策。 	<p>B 〔従来技術より優れる〕</p> <ul style="list-style-type: none"> 道路上での車両走行や駐車しての現場確認が必要な場合と比較して、事務所内のPCでの確認が可能となり、現場確認業務の災害発生リスクが削減できる。 セキュリティ対策も確保できる。
施工性	<ul style="list-style-type: none"> 必要に応じて現地での状況確認が必要。 前回の巡視時の状態は、巡視記録等の紙資料の閲覧による確認が必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 3次元点群データやそれに紐付けた現場情報が、WEBブラウザ上に記録するため、目的による現地の確認を事務所PCで行える。 	<p>A 〔従来技術より極めて優れる〕</p> <ul style="list-style-type: none"> 事務所で時間を問わず、3次元データと現場記録の一元化した情報が確認できるので、作業性に優れる。 従来の確認情報の資料作成が不要となり効率化が図れる。
環境	<ul style="list-style-type: none"> 現場簡易確認での車両走行。 点検記録等の紙媒体の利用。 	<ul style="list-style-type: none"> 現地簡易確認を不要とすることで車両の利用を削減する。 MDMDデータの利用でペーパーレス化。 	<p>B 〔従来技術より優れる〕</p> <ul style="list-style-type: none"> 車両走行の削減による燃料使用量の削減。 ペーパーレス化。
合計			B: 従来技術より優れる

技術の成立性	<ul style="list-style-type: none"> 精度の高い現場確認が可能となり、従来の簡易確認に代わる手法として、技術は活用できると考える。
実用化	<ul style="list-style-type: none"> クラウド上に操作機能や情報登録機能の提供でき、実用化できる。 システムの導入には、走行型計測装置を含めた運用コスト面で課題が残る。
活用効果	<ul style="list-style-type: none"> 工程、安全性については従来技術より高い効果が期待できる。 品質・出来形、施工性、環境において従来技術と同等以上の効果
生産性	<ul style="list-style-type: none"> 事務所での3次元データと現場記録の一元化した情報が確認でき、管理業務の省力化、効率化に繋がる。
将来性	<ul style="list-style-type: none"> xROADとの連携により、更なる維持管理の効率化、高度化が期待できる。

