

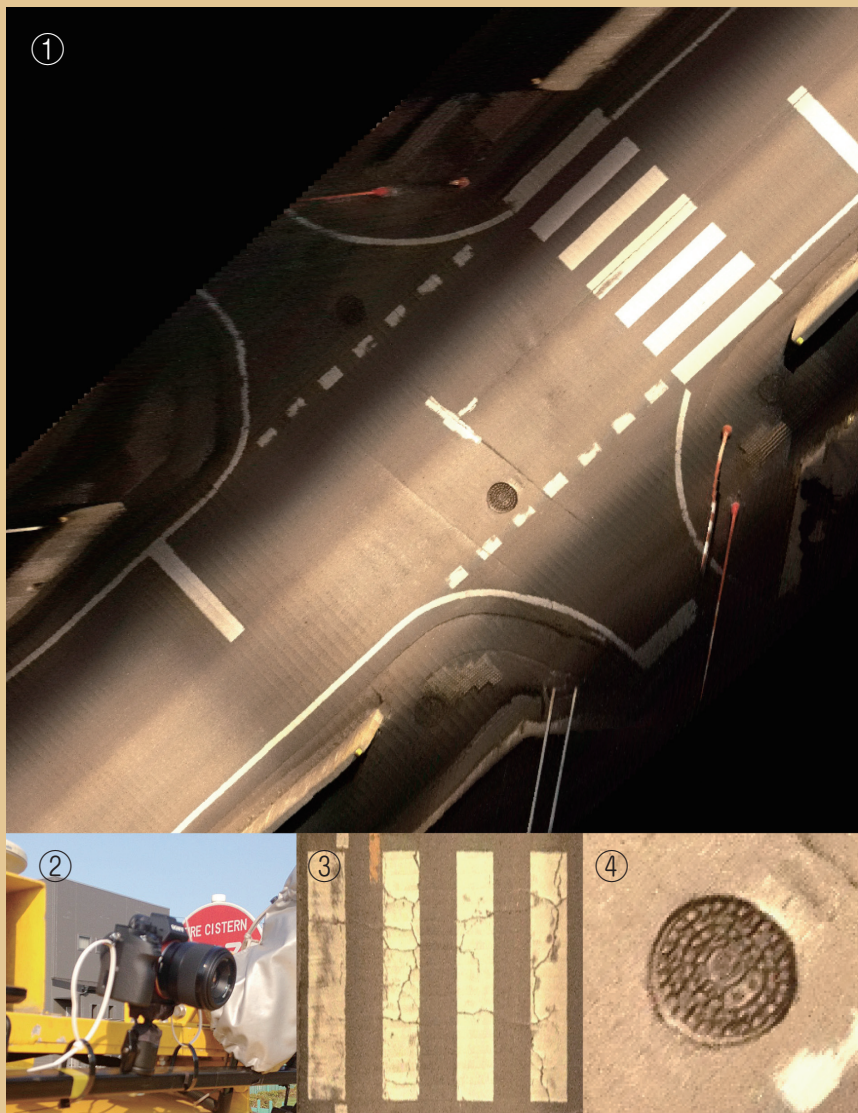
高感度汎用カメラを用いて作成した夜間路面オルソ画像／朝日航洋株式会社

道路路面オルソ画像は、道路状況の把握のみならず、埋設物管理図面の作成やその背景画像にも用いられるなど施設維持管理に有用な基礎データとなっています。しかし、その撮影は自然光のある日中に行うのが一般的で、天候による光量変化や駐車車両の有無の影響を受けるなど問題が多くありました。

この撮影を夜間に実施できれば、日照の影響や人・車の混雑を避けて撮影が可能となりますが、いっぽうで、夜間画像は車線上の特徴点などが判別が困難で、特徴量ベースで行われる射影変換は不良設定の問題が発生します。そこで、近年技術革新著しい民生用汎用高感度・高解像度カメラを車両に搭載して夜間画像および4K動画を撮影し、キーポイントの設定および写真測量の理論により、テクスチャーや特徴点の無い画像に対しても、レンズ歪の影響が小さく、ヘッドライトの照射範囲にも対応し、かつ特徴量に依存せずカメラ諸元およびカメラのおおよその俯角の情報のみで可能な定量的な切り出し（トリミング）手法を検討し、夜間路面オルソの作成を試みました。

本手法を用いて作成した夜間路面オルソは、先述の問題を解決し、従来の施設維持管理の基礎データとしての用途はもちろん、道路の白線のひび割れやマンホールの模様の判別も可能であることが見て取れました。今後は、夜間路面オルソに対してAIを用いた道路施設や構造物の自動識別や損傷判定など、道路施設維持管理システムなどの更なる高度化が期待できます。

◀表紙解説



①夜間路面オルソ画像

夜間に画像の上から下方向に走行、撮影した画像を用いて定量的トリミング手法により作成した路面オルソ画像

②車載カメラ

撮影に使用した民生用の高感度・高解像度カメラ

③横断歩道白線の拡大画像

白線部のカスレ、ひび割れの様子

④マンホールの拡大画像

蓋の模様、摩耗状況の様子