建築・土木
・社会基盤

3次元レーザースキャンの賢く効率的な最適計測計画法

用途・応用分野

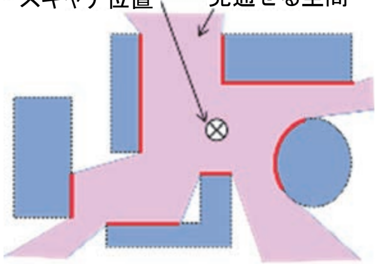
・3次元形状計測分野　：　文化財、建設現場や社会インフラのモニタリング、災害の事後評価など
・高速かつ遠方まで、パノラマで計測できるレーザスキャナ計測の、作業効率向上、省力化、IT化

本技術の特徴・従来技術との比較

・従来技術：レーザ計測で対象全体を被覆するには、属人的なノウハウで位置を変えながら、スキャンを繰り返すが、データ欠損の発生、過剰なスキャンによる作業時間の長期化という危険性があった
・本技術：計測データの品質を担保する最小の計測作業量を事前に見積もり、スキャン計画を立案できるため、省力化やIT化、コストダウン、レーザ計測の汎用化が期待できる

技術の概要

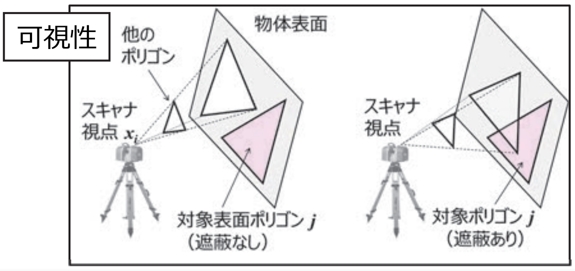
・従来技術：全表面を被覆するスキャナー設置位置の設定、計測密度の最大化について、属人的・経験的なノウハウが必要とされる

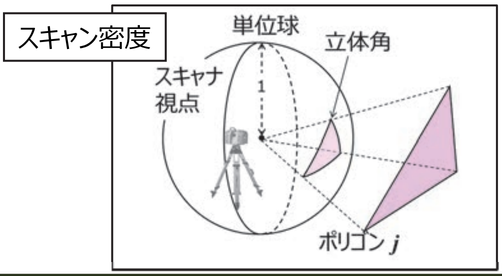


上方からみた図

計測対象（■）の表面を被覆するには、スキャナ位置を変え計測する作業を繰り返す必要がある　左記では■のみ計測されている

・本技術：スキャナを設置可能な位置と、対象物表面の可視性とを考慮して、スキャン密度が最大となるスキャン計画を立てられる数理的手法を開発した。ドローン撮影にも応用可能。





特許・論文

＜論文＞
・北田、安室、松下、檀、西形、"SFMとMVSに基づいた現場のモデル化によるレーザスキャン計画の最適化とその運用"、土木学会論文集F3（土木情報学）、Vol. 71, No.2, pp. I_169–I175, 2015.
・Y. Inui, Y. Yasumuro, H. Dan, "A Server-Client System for Optimized Planning of Outdoor 3D Laser Scanning", Journal of Society for Social Management Systems, SMS13-2727, Vol. 3, 2013.
・Y. Kawae, Y. Yasumuro, I. Kanaya, H. Dan, F. Chiba, "Abusir 3D survey 2015", Journal Pražské egyptologické studie (Prague Egyptological Studies), Issue 17, pp. 3-11, 2016.

研究者

安室　喜弘
環境都市工学部　都市システム工学科
メディア工学研究室

お問合わせ先
関西大学 社会連携部 産学官連携センター
TEL：06-6368-1245
MAIL：sangakukan-mm@ml.kandai.jp