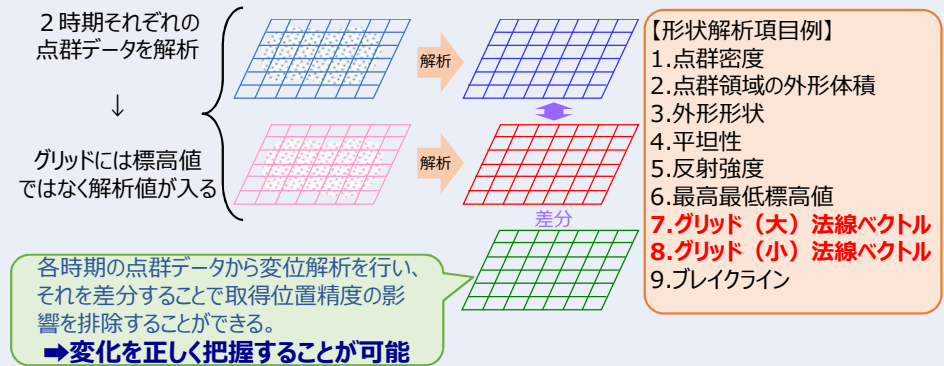


技術名 3次元点群ブラウザを用いた変位解析による占用箇所(異常箇所)の抽出 【応用地質株式会社】

ニーズ概要 河川内の不法占用等の早期発見を行う

技術概要

- ・センシングデータとして、河川事業にて計測・蓄積された情報資産である既往の3次元点群データを利活用し、2時期の3次元点群データから差分抽出による河川空間の占用(と考えられる異常)を検出する技術。
- ・3次元点群ブラウザのデータベース機能により、センシングデータの保管保存を両立し、差分解析結果をWebブラウザ等にて確認可能な環境を構築することが可能。
- ・事前に不法占用の概要を把握することによる河川日常点検の効率化を図るとともに、対策の有無などの記録にも利用可能。



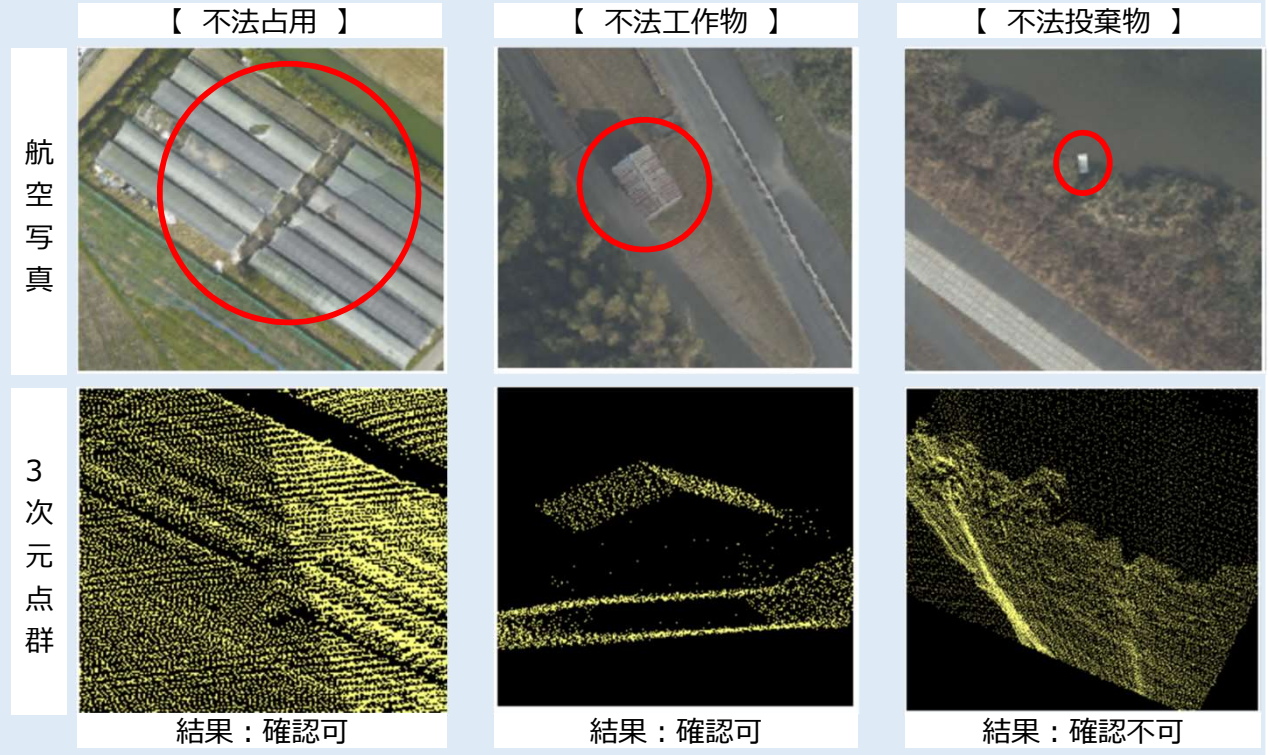
試行状況

野洲川(5.4km²(うち水部等を除く))における平成25年度と平成30年度の航空レーザーデータを用いて点群データを差分解析を行い、変状箇所を系統的に抽出してその位置や規模(大きさ)を可視化した。

試行期間は、令和3年2月1日から令和3年6月30日である。

抽出作業の結果、点群データから不法占用等を抽出する解析処理に2週間ほどの時間を要し、河川巡視規定例(平成23年5月)の巡視管理項目のうち抽出可能な項目と抽出困難な項目があった。

また、平成25年度の点群データがALBではなかったため、堆積および浸食の範囲や土砂量を把握することができなかった。



	従来技術（人による巡視）	新技術（3次元点群を用いた変位解析）	評価
経済性	運転手1名、技術員1名、燃料類込み 39,000円 / 日	当該技術は、河川巡視を補助するものであるため、従来の河川巡視費用に加えて以下の費用が必要となる。 測量主任技師（45,700円）× 10人日 × 1.6（諸経費率） = 731,200円 * 5.4km ² （水部除く）を対象、令和3年度の設計業務委託等技術者単価で算出	D 〔従来技術より劣る〕 貸与すべき点群データの収集及び収集したデータの都度解析処理を考慮すると経済性はやや低下すると考えられる。
工程	月6回の巡視を行い、巡視当日に巡視結果が報告されている。	点群データから不法占有等を抽出する解析処理時間は2週間程度となる。	D 〔従来技術より劣る〕 リアルタイムで変状を発見・把握し、同日での通報という条件から考えると解析処理期間の2週間は長い。
品質・出来形	巡視員が目視した内容を写真、位置図、テキストにて報告する。	巡視管理項目のうち抽出可能なものについては報告様式での提供は系統的に可能である。しかし、抽出困難なものもあるため点群データのみでニーズを網羅することは実現が難しい。	A 〔従来技術より極めて優れる〕 抽出可能な項目と不可能な項目が明確になった。 投棄ゴミについては画像を使った手法の方が巡視補助としては優位である。
安全性	人による目視巡視であるため、巡視中に事故が発生するリスクがある。	・当該技術は現地での作業を行うものではないため、直接安全面において懸念等はない。	A 〔従来技術より極めて優れる〕 巡視の眼が届かない、あるいは巡視ルートで無い箇所や立ち入りしにくいところを面的に捉えられ、危険箇所に対しては安全対策の準備をして確認することができる。
施工性	パトロール車による目視巡回を行い、車の進入が困難な箇所は徒歩や船による巡視を実施。	河川巡視は目視による確認が原則であるため、当該技術は抽出可能な項目について、事前に抽出でき効率的な巡視のための支援技術として活用できる。	B 〔従来技術より優れる〕 河川巡視は目視確認が原則であるため、抽出可能な項目について、効率的な巡視のための支援技術として活用できる。
合計			B：従来技術より優れる

技術の成立性	・本技術は開発段階であり、今後は点群データのみならず、画像解析による変位の抽出も有効である。
実用化	・変位の抽出ができる項目と抽出できない項目がある。 ・リアルタイムでの変位の発見や変位の発見から通報までの同日で完了することは難しい。
活用効果	・三次元点群ブラウザ（3DPS）の点群データの管理の容易さや、差分等の解析の容易さは有効である。 ・抽出精度や工程が改善されれば、河川巡視に寄与する。
将来性	・河川管理における対象物を勘案した場合、形状、規模、大きさによっては、点群よりも画像解析に重点をおく方が有効である。
生産性	・スクリーニングに効果があるが、抽出できる項目が限られており、点群データだけで巡視を補助し効率化を図るまでにはならない。

