

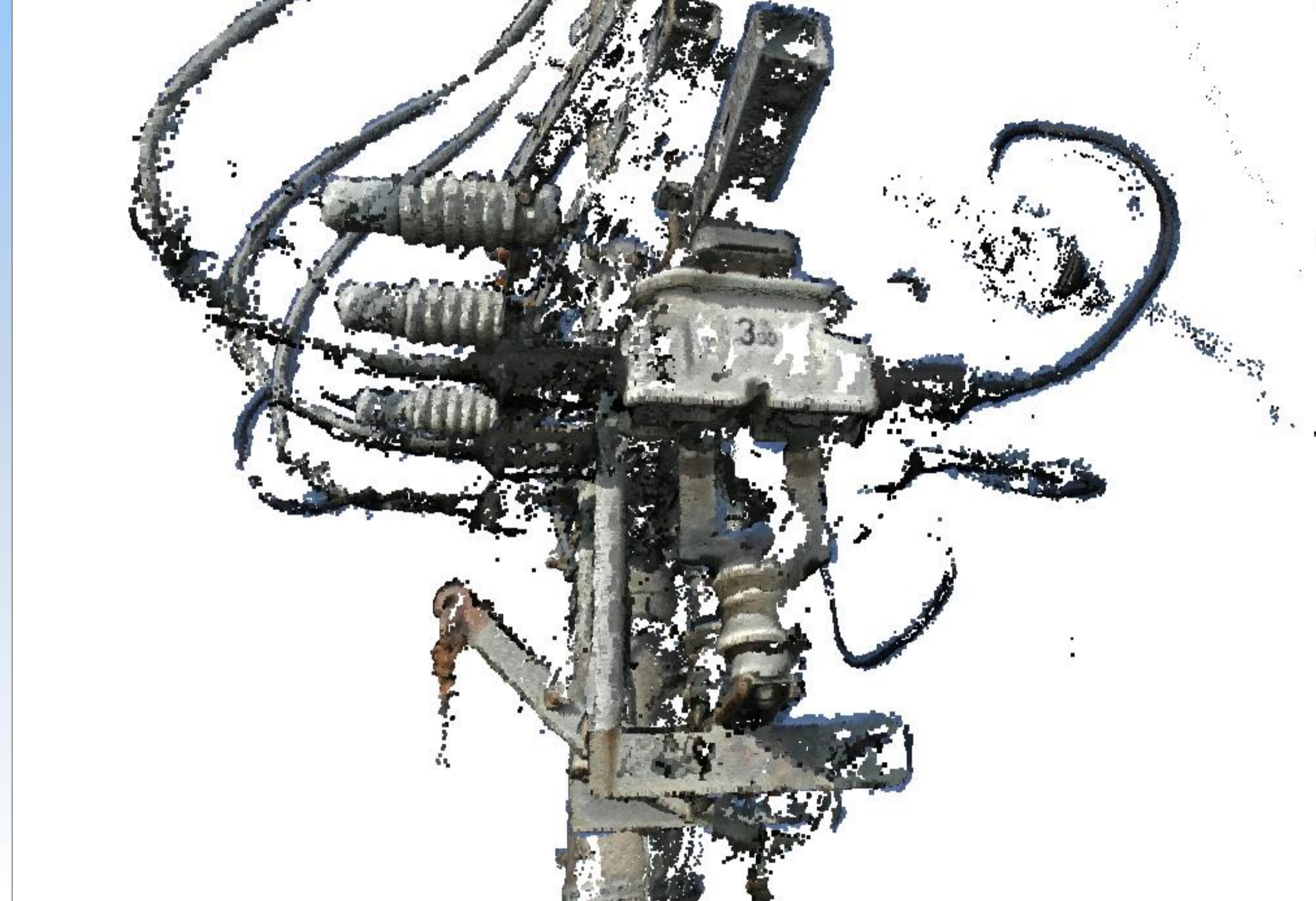


中部電力

共同研究 株式会社日立製作所

設備画像を用いた3次元データの作成と状態変化検出技術

写真から設備の3次元構造を自動生成できます



背景・目的

- 設計、建設、巡視点検等の業務では、2次元の画像処理だけでは把握できない複雑な構造物を扱うことが多い。
- 3次元による設備データ構築により、設備の構造把握や離隔測定等が容易に実現できる。それ以外にも、当該技術は電力分野における様々な用途が期待される。
- 3次元構造復元及び状態変化検出の要素技術を検討し、当該技術の可能性の見極めと、業務適用に向けた課題抽出を行う。

特長

- 複数枚の写真から3次元構造(点群)を自動生成可能
- 3次元構造(点群)の差分から状態変化を検出可能
- レーザ計測と比較してカメラだけで低コストに実現可能

用途

- 設計、建設などにおける設備の構造把握、図面化、CADデータ作成
- 巡視点検における設備の異常箇所検出
- ドローンなどを用いた広域エリアの測量 など

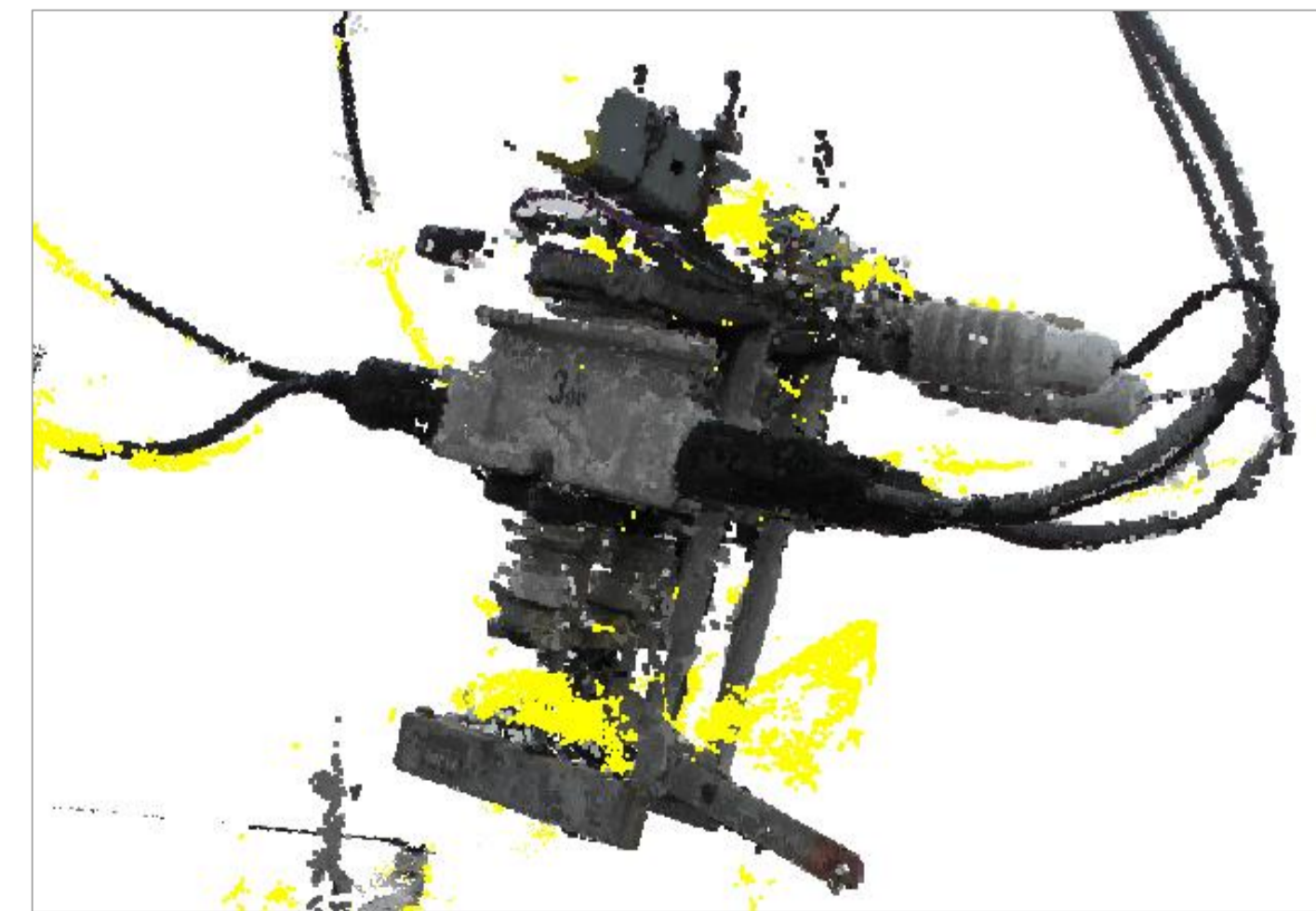
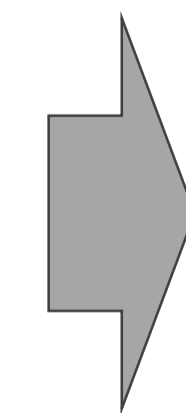
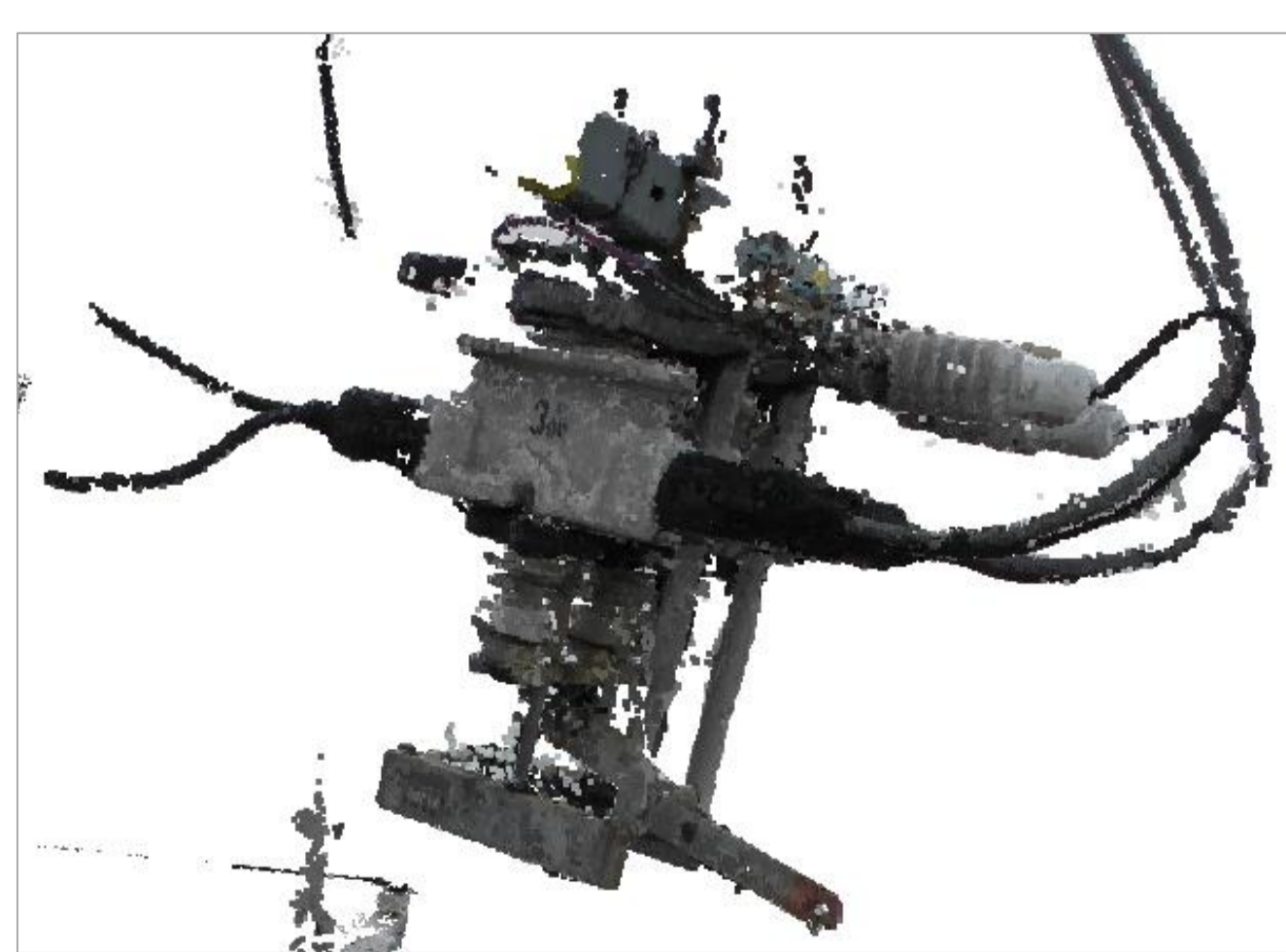
《点群差分抽出による状態変化判定検出の例》

時系列で復元した対象物点群の差分抽出により、3次元構造の状態変化を検出できます。

(変化前)開閉器レバー切り

(変化後)開閉器レバー入り

(状態変化の検出結果)



黄色点群が差分

開発者の ひとこと

・今回、3次元構造復元の対象とした配電設備は複雑な形状をしており、正確な形状を復元するため撮影方法等に試行錯誤の連続でした。