

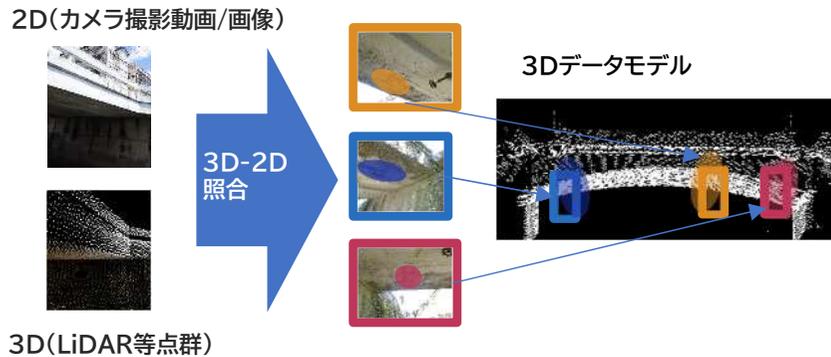
3次元データモデル活用による点検業務の高度化検証

実証活動実施企業：日本電気株式会社

2. 実証技術（3D-2D照合技術/2D-2D照合技術）の概要

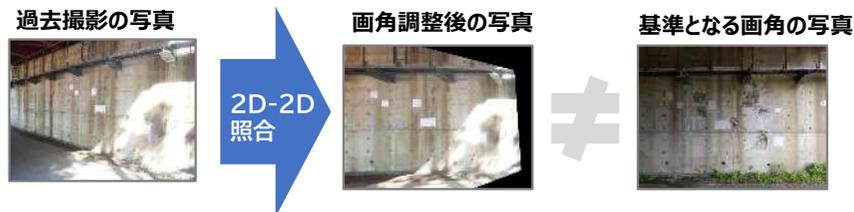
➤ 3D-2D照合技術

- ・設置型LiDAR等を使用し構造物の3Dデータモデルを構築
- ・点検時、カメラで点検部位を撮影。点検部位の遠景写真もしくは基準点から点検部位までの撮影動画と3Dデータモデルを照合し、どこからどこを撮影した画像が特定し、3Dデータモデル上に自動紐付け



➤ 2D-2D照合技術

- ・過去写真を変形して基準となる写真に画角を自動整合。
- ・同じ画角での変状の進行確認が可能
- ・3Dデータモデルを必要せず、現在の運用で活用可能



3. 現場実証の内容および結果

① 3D-2D照合技術

【実証内容】

- ✓ 3Dデータモデル上に点検部位の画像登録できること
- 径間長35Mの一径間内で実験
- 設置型LiDARで上下線各1地点計16分で3D作成
- 支承部や桁裏は死角となりデータ欠損
- 死角を含む径間内の複数点検部位を複数撮影条件で計56件動画撮影

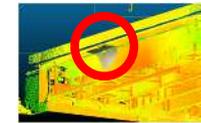
【実証結果】

- 全56件中52件で登録位置誤差10cm以下
- 残4件でも登録位置誤差は30cm以下を達成

3Dデータ上に登録された撮影データ例



スキャン時間計16分で作成した3Dデータモデル上の登録結果



位置確認用に精緻に作成した3Dデータモデル上の登録結果

② 2D-2D照合技術

【実証内容】

- ✓ 過去撮影画像と今回撮影画像の画角を自動整合できること

【実証結果】

- 過去撮影画像と今回撮影画像では画像解像度と撮影年が異なっていたが、問題なく照合できたことを確認



4. 今後の取組み予定

- ・業務フローに適用可能な本技術の運用方法の検討
- ・道路上面点検データとの統合による、橋梁全体の点検記録管理実現の検討
- ・将来的な健全度判定支援などへの応用可能性を検討