

港湾棧橋の過酷環境に対応した パノラマ画像点検

株式会社デンカリノテック
株式会社アプリコア

NETIS登録番号:CBK-170001-A

2017年8月23日 民間技術交流会発表資料

パノラマ画像点検とは

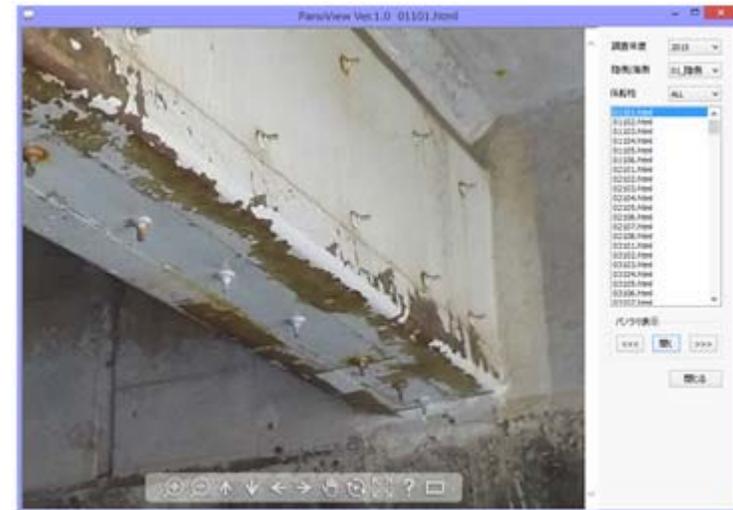
2

- 高照度LED照明を搭載した高解像度パノラマカメラを使用した画像診断技術である
- 現場ではパノラマ撮影を行い、事務所でパノラマ画像を見ながら、損傷確認を行う



パノラマカメラ

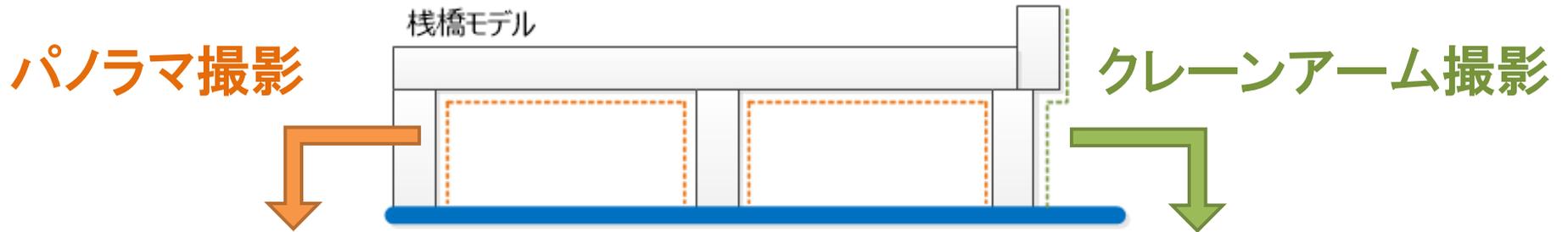
- ・約5000万画素
- ・リモートシャッター
- ・リモートライト
- ・防水仕様
- ・軽量小型



専用パノラマビューア

棧橋点検方法

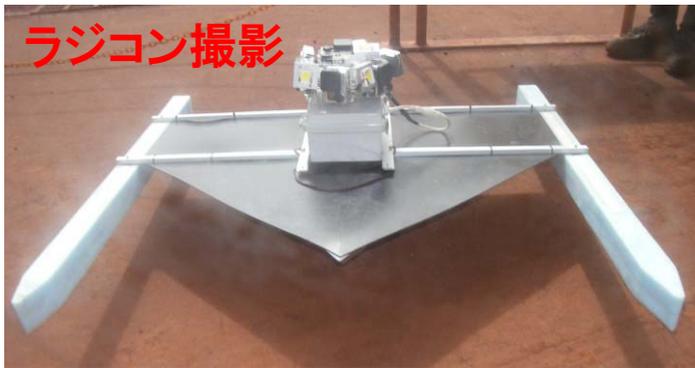
3



有人撮影



ラジコン撮影



軽量クレーンアーム撮影



ジンバル



モニタ



パノラマ写真サンプル

4



サンプル写真： 橋梁下面を撮影(天候：晴れ)

写真をクリックすると、アプリコアHPの写真サンプルページが表示されます

何が解決できるのか①

5

(課題1)

潮位の関係で作業時間が限定される(数時間)

→現場では写真撮影のみであるため、現場作業時間が短縮

→1日で2000～3000m²を撮影可能(現場環境による)

(課題2)

技術者によって劣化判断が異なる

→事務所(PC上)で画像確認して劣化判断を行う

→判断に悩む箇所は別技術者と協議ができる

→全周囲写真が証拠として残るため、再判断も可能である

→劣化部位周辺の構造など全体把握(空間把握)できるため、
修繕計画立案において有意義な材料となる

何が解決できるのか②

6

(課題3)

過酷な環境下での作業

→現場作業負荷の低減ができ、明るい状況で構造物の確認が可能である。

(課題4)

点検コスト

→15000m²以上の場合、調査単価250円/m²を実現できた。

※1 直工費のみを計上

※2 撮影枚数、成果品内容に左右される

解決できないこと

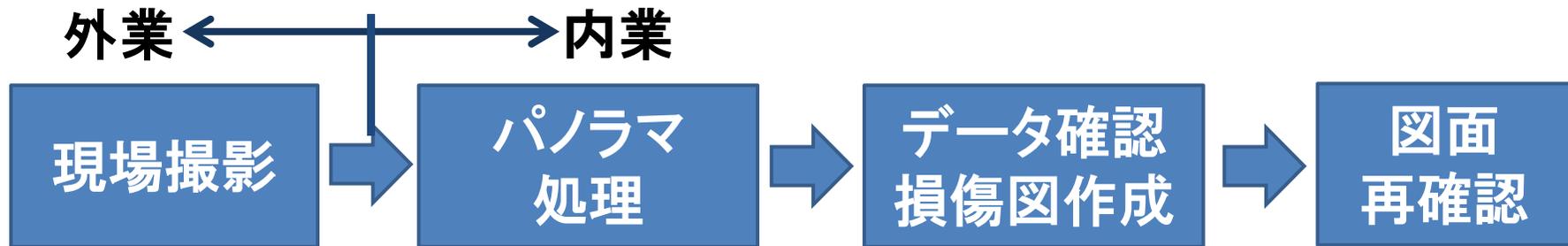
7

- ひび割れ幅、長さを自動計測することができない
→対物解像度が連続的に変化するため
- ラジコンボートは有視界操作
→FPV(モニタ操作)が未実装
- 構造物を叩くことができない
- 写真に位置情報を付加することができない
→GPS装置が未実装

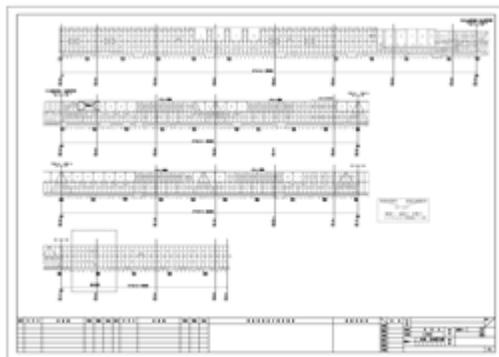
作業フロー及び成果品

8

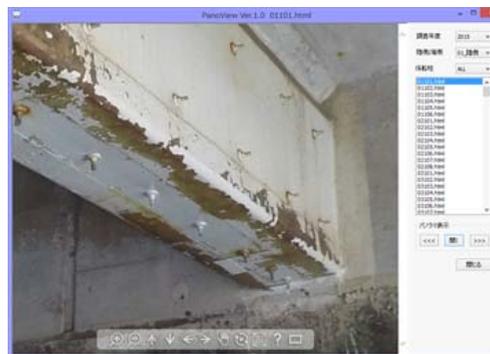
- 現場では写真撮影のみとなる



- 成果品は、合番図、パノラマビューア、各種オプション



合番図

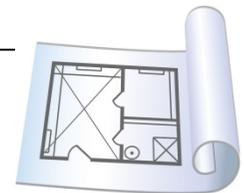


パノラマビューア

オプション

- ・ひび割れ図面
- ・報告書

等



優位性・各種条件 まとめ

- 最大実績で、2時間で3,500㎡を撮影できた
- 机上点検のため、複数の目で劣化判断を決定できた
- 特殊照明を装備したため、十分な光源が確保できた
- 360° の空間撮影のため、写真の撮り忘れがない
- 放射状に照明装置を装備しているため影のない写真となる
- これまで一度も点検できなかった排水部も撮影できた
- 1枚の写真で空間全体を確認できた
- 約960箇所 of 膨大なデータもストレスなく確認できた
- 対象物までの距離が最低600mm程度必要である
- ボートの操縦技術が撮影時間に大きく影響する
- データの確認作業を考慮し、出来れば墨打ちした方がよい

活用事例

10

- 港湾棧橋下面調査のスクリーニング調査
→ 本手法で足場を必要とするような詳細点検部を
明確にすることで、全体点検コストの低減に繋がる
- 人が桁下の行くことができない橋梁下面調査
- 大口径配管など、暗い場所での目視点検
- 建屋内部のバーチャルツアー作成

ご清聴ありがとうございました