

水中自航型ロボットカメラ(水中ドローン)による 水中設置物の保全点検技術(1/3)

活用事例

- 橋長 : 32.70m、幅員 : 8.7m
- 橋梁形式 : 2径間PCT桁橋
- 対象部位・部材 : P1橋脚(1基)
- 性能カタログ(又はNETIS)番号
: KTK-210002-A (NETIS登録番号)
(カタログには登録なし)

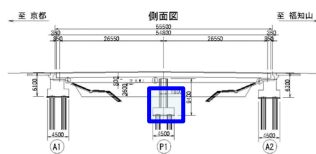
橋梁・支援技術



位置図及び側面図



側面図



 : 水中ドローン使用範囲

○点検支援技術の効果

- ・ 水中で水平距離(水深共に)100mまでは遠隔操作できる。
- ・ カメラ(有効画素数: 12MP)内蔵、リアルタイムで状況が確認可能。
- ・ 専用リモコンに汎用スマートフォンを接続すれば操作できる。
- ・ 操作者は地上から操作するため、安全面に優れる。

○近接目視と同等と判断した理由

- ・ 安定的にホバリングし、様々な方向から損傷を観察できる。
- ・ 損傷部の水深(高さ位置)などを確認できる。

○使用時の留意事項

- ・ 流速の速い河川では本体が流されるため使用できない。
- ・ 視界が悪い淀んだ河川等では、作業効率が低下する。
- ・ 流木等の障害物は撤去できない。
- ・ 連続稼働時間は4時間程度である。(バッテリー式)

水中自航型ロボットカメラ (水中ドローン) による 水中設置物の保全点検技術(2/3)



写真-1 機材準備状況



写真-2 点検状況



写真-3 点検対象橋脚の外観(水中部対象)

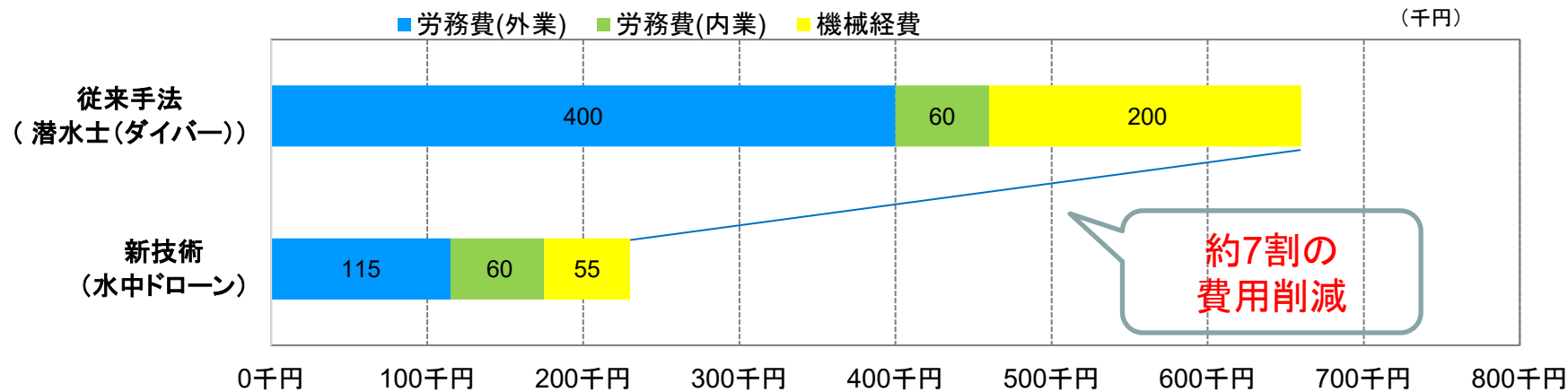


写真-4 水中状況

水中自航型ロボットカメラ(水中ドローン)による 水中設置物の保全点検技術(3/3)

コスト比較

比較条件: 下部工(水中部)を点検した場合のコスト比較。
評価: 従来技術(潜水土)と比べ、外業及び機械経費のコストダウンに寄与。



項目	従来技術	点検支援技術
外業	近接目視	水中ドローンによる状態把握
内業	点検調書作成	点検調書作成
比較対象	潜水土(ダイバー)	水中ドローン
合計金額	660千円	230千円
工程	1日	0.5日

○諸条件
点検面積:43m2
橋脚高:5.0m(GL～桁下)
天 候:晴れ
対象部位・部材 : P1橋脚(1基)
進入路:有り
点検時間:9:00～12:00
たたき落とし作業:無し
積 算:業者見積もり
前回の健全度:Ⅱ判定

水中自航型ロボットカメラ(水中ドローン)による 水中設置物の保全点検技術(1/3)

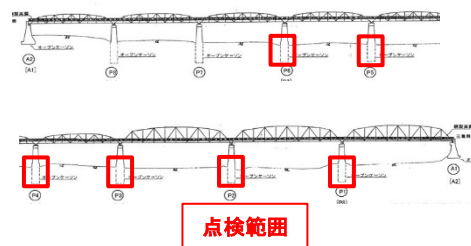
活用事例

- 橋長 : 418.50m 幅員 : 6.5m
- 橋梁形式 : 単純鋼(鉄)リベットトラス橋9連
- 対象部位・部材 : 基礎(P1~P6橋脚)
- 性能カタログ(又はNETIS)番号:
KTK-210002-A (NETIS登録番号)
(カタログには登録なし)

橋梁・支援技術



位置図及び側面図



○点検支援技術の効果

- ・水中で水平距離(水深共に)100mまでは遠隔操作できる。
- ・カメラ(有効画素数:12MP)内蔵、リアルタイムで状況が確認可能。
- ・専用リモコンに汎用スマートフォンを接続すれば操作できる。
- ・操作者は地上から操作するため、安全面に優れる。

○近接目視と同等と判断した理由

- ・安定的にホバリングし、様々な方向から損傷を観察できる。
- ・損傷部の水深(高さ位置)などを確認できる。

○使用時の留意事項

- ・流速の速い河川では本体が流されるため使用できない。
- ・視界が悪い淀んだ河川等では、作業効率が低下する。
- ・流木等の障害物は撤去できない。
- ・連続稼働時間は4時間程度である。(バッテリー式)

水中自航型ロボットカメラ(水中ドローン)による 水中設置物の保全点検技術(2/3)



写真-1 点検状況

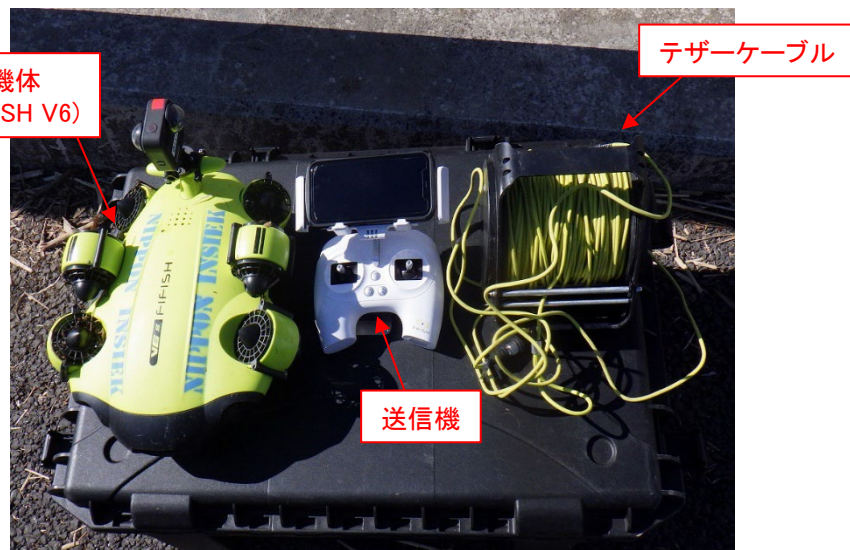


写真-2 使用機械

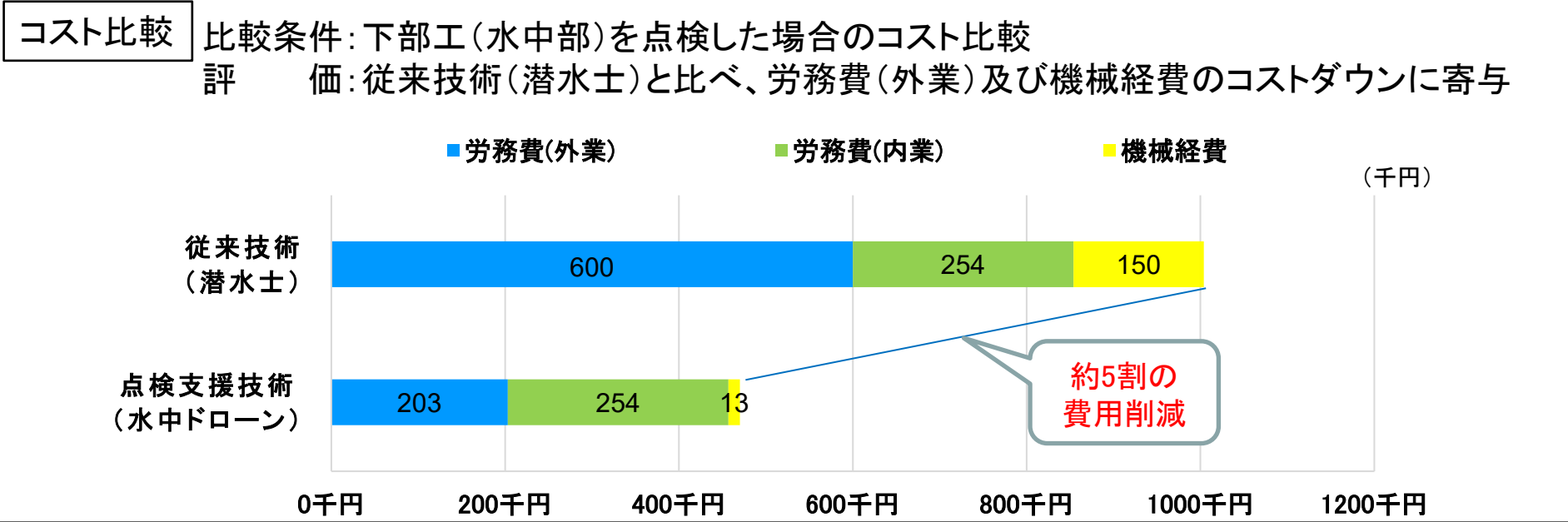


写真-3 点検対象橋脚の外観(水中部対象)



写真-4 撮影画像 (写真-3の水中部)

水中自航型ロボットカメラ(水中ドローン)による 水中設置物の保全点検技術(3/3)



項目	従来技術	点検支援技術
外業	近接目視	水中ドローンによる状態把握
内業	点検調書作成	点検調書作成
比較対象	潜水土	水中ドローン
合計金額	1,004千円	470千円
工程	3日	1.8日

○諸条件

点検箇所数: 6橋脚
橋脚高: 16.9m(GL～橋脚天端)
天候: 晴れ
水位(橋脚部): 5.0m以上(潮位により変動)
対象部位・部材: 基礎(P1～P6橋脚)
進入路: 有り
点検時間: 9:00～17:00
たたき落とし作業: 無し
積算: 業者見積もり
前回の健全度: I判定

水中自航型ロボットカメラ(水中ドローン)による 水中設置物の保全点検技術(1/3)

活用事例

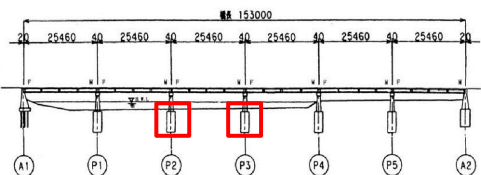
- 橋長 : 153.00m 幅員 : 8.20m
- 橋梁形式 : 単純PCポステンT桁橋6連
- 対象部位・部材 : 基礎(P2・P3橋脚)
- 性能カタログ(又はNETIS)番号:
KTK-210002-A (NETIS登録番号)
(カタログには登録なし)



橋梁・支援技術



位置図及び側面図



点検範囲

○点検支援技術の効果

- ・水中で水平距離(水深共に)100mまでは遠隔操作できる。
- ・カメラ(有効画素数:12MP)内蔵、リアルタイムで状況が確認可能。
- ・専用リモコンに汎用スマートフォンを接続すれば操作できる。
- ・操作者は地上から操作するため、安全面に優れる。

○近接目視と同等と判断した理由

- ・安定的にホバリングし、様々な方向から損傷を観察できる。
- ・損傷部の水深(高さ位置)などを確認できる。

○使用時の留意事項

- ・流速の速い河川では本体が流されるため使用できない。
- ・視界が悪い淀んだ河川等では、作業効率が低下する。
- ・流木等の障害物は撤去できない。
- ・連続稼働時間は4時間程度である。(バッテリー式)

水中自航型ロボットカメラ (水中ドローン) による 水中設置物の保全点検技術(2/3)



写真-1 点検状況



写真-2 使用機械

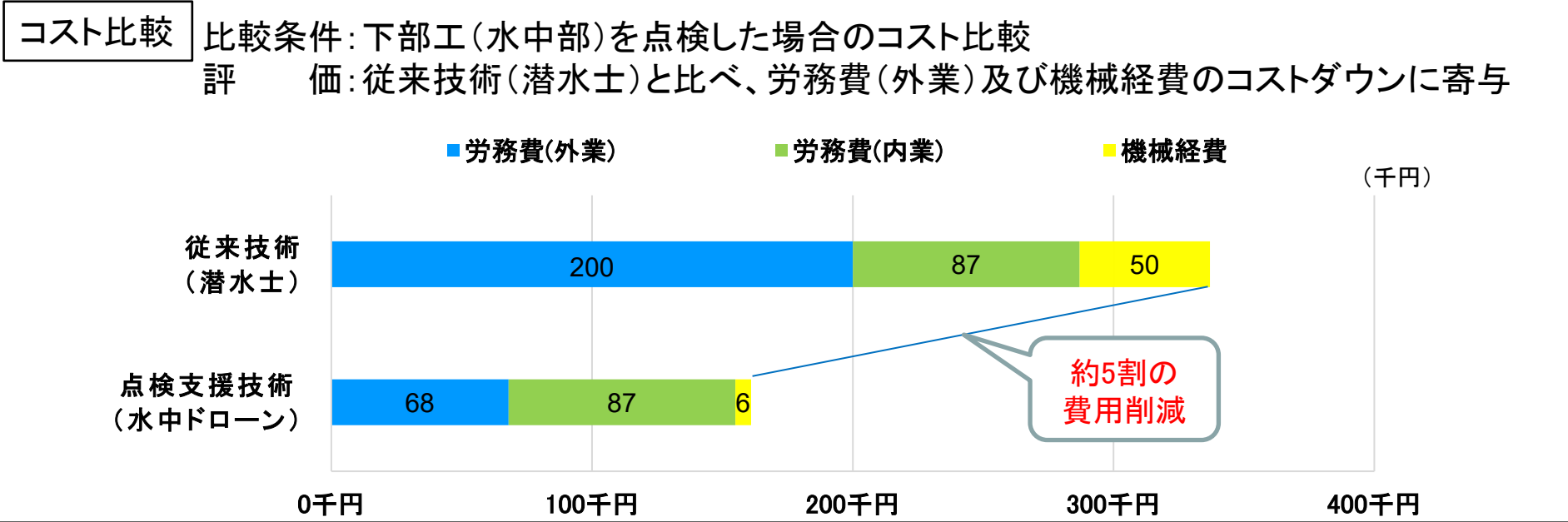


写真-3 点検対象橋脚の外観(水中部対象)



写真-4 撮影画像 (写真-3の水中部)

水中自航型ロボットカメラ(水中ドローン)による 水中設置物の保全点検技術(3/3)



項目	従来技術	点検支援技術
外業	近接目視	水中ドローンによる状態把握
内業	点検調書作成	点検調書作成
比較対象	潜水土	水中ドローン
合計金額	337千円	161千円
工程	1日	0.6日

○諸条件

点検箇所数: 2橋脚
橋脚高: 4.8m(GL～橋脚天端)
天候: 晴れ
水位(橋脚部): 1.0m以上(潮位により変動)
対象部位・部材: 基礎(P2、P3橋脚)
進入路: 有り
点検時間: 9:00～17:00
たたき落とし作業: 無し
積算: 業者見積もり
前回の健全度: I判定