

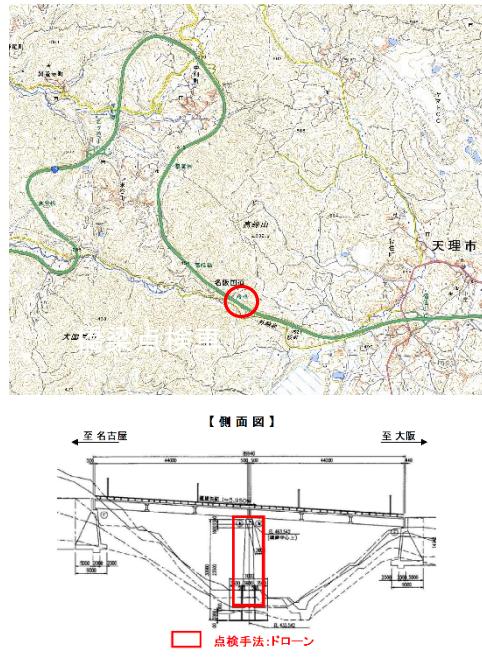
活用事例

- 橋長 : 89.9m 幅員 : 10.0m
- 橋梁形式 : 鋼単純合成鉄桁橋2連
- 対象部位・部材 : P1橋脚(梁、柱)
- 性能力タログ(又はNETIS)番号:
BR010009-V0020
- [☆性能力タログへのリンク](#)

橋梁・支援技術



位置図及び平面図



○点検支援技術の効果

- ・高架下の条件(渓谷・河川上等)に左右されない。
- ・通行規制が不要となり、ロープアクセス機材設置・撤去等の現場作業時間の短縮が可能となる。
- ・高所作業がなくなり、点検員の安全性が向上する。

○近接目視と同等と判断した理由

- ・非GPS環境下においても対象部材に0.5mまで近接可能である。
- ・ひびわれ幅0.1mmを検出可能である。
- ・第三者被害予防措置対象外であり、打音検査の必要がない。

○使用時の留意事項

- ・強風時や降雨時は飛行不可のため、工程計画に余裕が必要。
- ・第三者影響範囲では、打音点検の併用が必要。

全方向衝突回避センサーを有する小型ドローン(2/3) 近畿地方整備局



写真-1 ドローン操作状況



写真-2 柱(伝い水汚れ:e)



写真-3 柱(ひびわれ W=0.1mm:b)



写真-4 写真-3の接写

コスト比較

比較条件: 橋脚を点検した場合のコスト比較。

評価: 従来技術(ロープアクセス)と比べ、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	ドローンによる写真撮影
内業	点検調書作成	画像分析・点検調書作成
比較対象	ロープアクセス	ドローン
合計金額	330千円	282千円
工程	3日	3日

○諸条件

点検面積: 188.4m²

橋脚高: 29m(GL～橋脚天端)

天候: 晴れ

対象部位: 部材: P1橋脚(梁、柱)

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(R3.8)

前回の健全度: II判定

活用事例

- 橋長 : 181.0m(上)、201.0m(下) 幅員 : 9.2m
- 橋梁形式 : 2径間連続鋼床版箱桁橋
- 対象部位・部材:
第2径間(主桁、鋼床版、地覆、防護柵)
- 性能力タログ(又はNETIS)番号:
BR010009-V0020
- [☆性能力タログへのリンク](#)

橋梁・支援技術



位置図及び平面図



○点検支援技術の効果

- ・高架下の条件(河川上等)に左右されない。
- ・通行規制が不要となり、足場資材組立て・撤去等の現場作業時間を大幅に短縮可能となる。
- ・高所作業がなくなり、点検員の安全性が向上する。

○近接目視と同等と判断した理由

- ・非GPS環境下においても対象部材に0.5mまで近接可能である。
- ・ひびわれ幅0.1mmを検出可能である。
- ・第三者被害予防措置対象外であり、打音検査の必要がない。

○使用時の留意事項

- ・強風時や降雨時は飛行不可のため、工程計画に余裕が必要。
- ・第三者影響範囲では、打音点検の併用が必要。

全方向衝突回避センサーを有する小型ドローン(2/3)

近畿地方整備局



写真-1 ドローンによる撮影状況



写真-3 防護柵(ひびわれ W=0.1mm:b)



写真-2 準備状況(キャリブレーション)

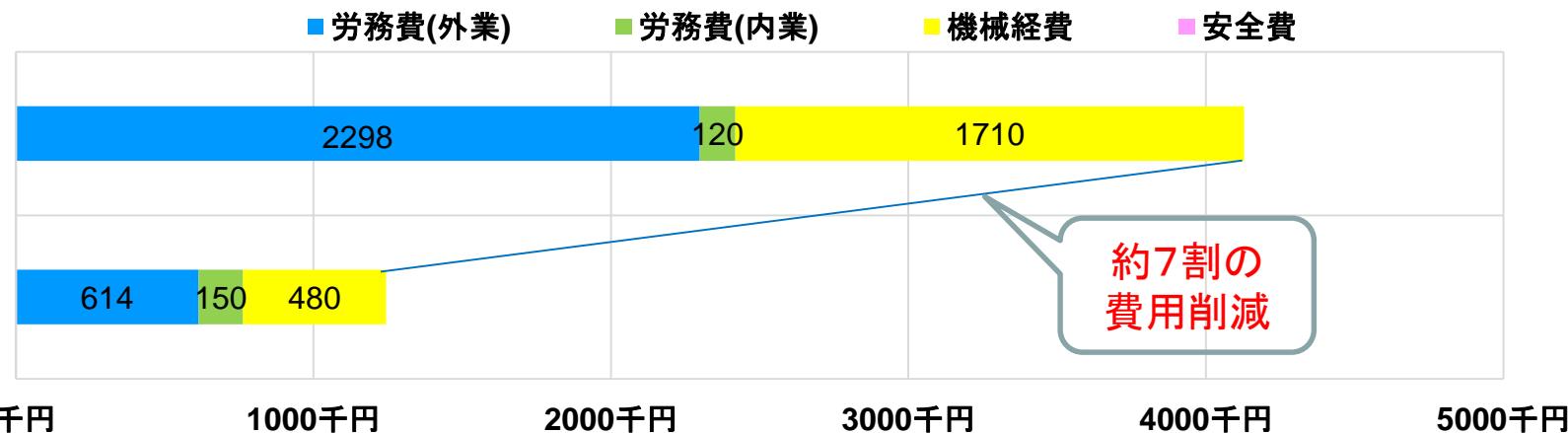


写真-4 写真-3の接写

コスト比較

比較条件:上・下部工を点検した場合のコスト比較。

評価:従来技術(移動式足場)と比べ、外業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	ドローンによる写真撮影
内業	点検調書作成	画像解析・点検調書作成
比較対象	移動式足場	ドローン
合計金額	4,128千円	1,244千円
工程	6日	3日

○諸条件

点検面積:1048.8m²
 橋脚高:12m(GL～橋脚天端)
 天候:曇り
 対象部位:部材:第2径間上部構造
 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(R3.8)
 前回の健全度:I判定

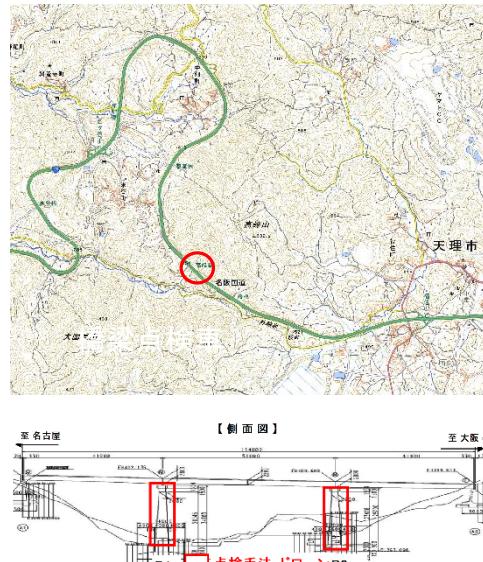
活用事例

- 橋長 : 134.0m 幅員 : 10.1m
- 橋梁形式 : 3径間連続鋼非合成鉄桁橋
- 対象部位・部材 : P1,P2橋脚(梁、柱)
- 性能力タログ(又はNETIS)番号:
BR010009-V0020
- [☆性能力タログへのリンク](#)

橋梁・支援技術



位置図及び平面図



○点検支援技術の効果

- ・高架下の条件(渓谷・河川上等)に左右されない。
- ・通行規制が不要となり、ロープアクセス機材設置・撤去等の現場作業時間の短縮が可能となる。
- ・高所作業がなくなり、点検員の安全性が向上する。

○近接目視と同等と判断した理由

- ・非GPS環境下においても対象部材に0.5mまで近接可能である。
- ・ひびわれ幅0.1mmを検出可能である。
- ・第三者被害予防措置対象外であり、打音検査の必要がない。

○使用時の留意事項

- ・強風時や降雨時は飛行不可のため、工程計画に余裕が必要。
- ・第三者影響範囲では、打音点検の併用が必要。

全方向衝突回避センサーを有する小型ドローン(2/3) 近畿地方整備局



写真-1 ドローンによる撮影状況



写真-2 梁(伝い水汚れ:e)



写真-3 柱(ひびわれ W=0.2mm:c)

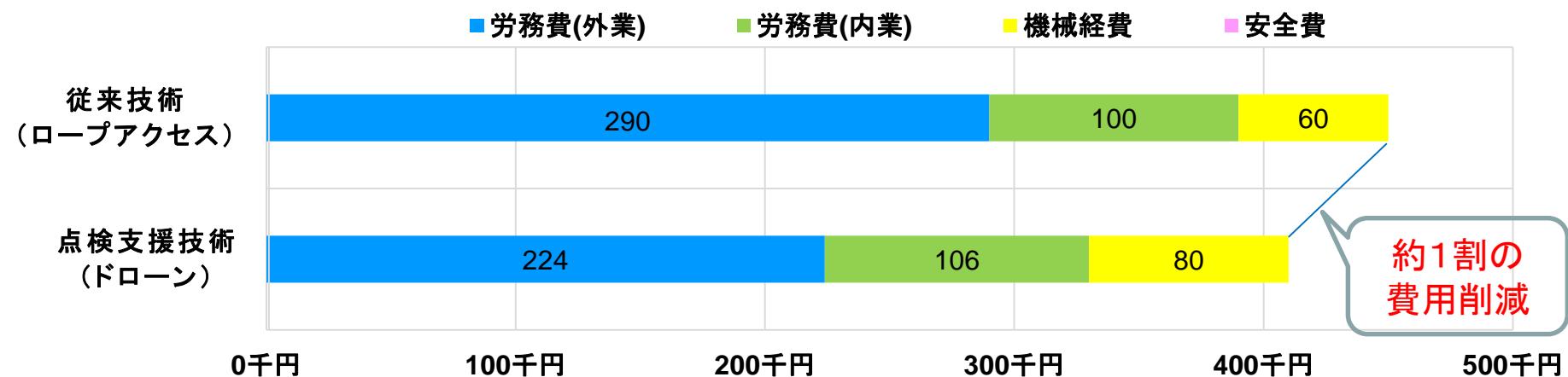


写真-4 写真-3の接写

コスト比較

比較条件: 橋脚を点検した場合のコスト比較。

評価: 従来技術(ロープアクセス)と比べ、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	ドローンによる写真撮影
内業	点検調書作成	画像分析・点検調書作成
比較対象	ロープアクセス	ドローン
合計金額	450千円	410千円
工程	3日	3日

○諸条件

点検面積: 417.8m²
 橋脚高: 28m(GL～橋脚天端)
 天候: 晴れ
 対象部位: 部材: P1, P2 橋脚(梁、柱)
 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(R3.8)
 前回の健全度: II 判定

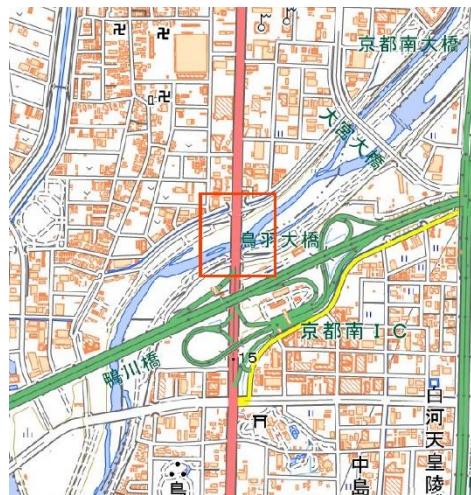
活用事例

- 橋長：115.5m 幅員：18.8m
- 橋梁形式：6径間連続RCアーチ橋
- 対象部位・部材：主桁、地覆、橋脚
- 性能力タログ(又はNETIS)番号：
BR010009-V0121
- ☆[性能力タログへのリンク](#)

橋梁・支援技術



位置図及び側面図



○点検支援技術の効果

- ・高架下の条件(河川上等)に左右されない。
- ・通行規制が不要となり、現場作業時間の短縮が可能となる。
- ・橋梁点検車(BT-400)での作業がなくなり、点検員の安全性が向上する。

○近接目視と同等と判断した理由

- ・非GPS環境下においても対象部材に0.5mまで近接可能である。
- ・ひびわれ幅0.1mmを検出可能である。
- ・第三者被害予防措置対象外であり、打音検査の必要がない。

○使用時の留意事項

- ・強風時や降雨時は飛行不可のため、工程計画に余裕が必要。
- ・第三者影響範囲では、打音点検の併用が必要。

全方向衝突回避センサーを有する小型ドローン(2/3)

近畿地方整備局



写真-1 点検状況



写真-2 損傷写真(腐食)

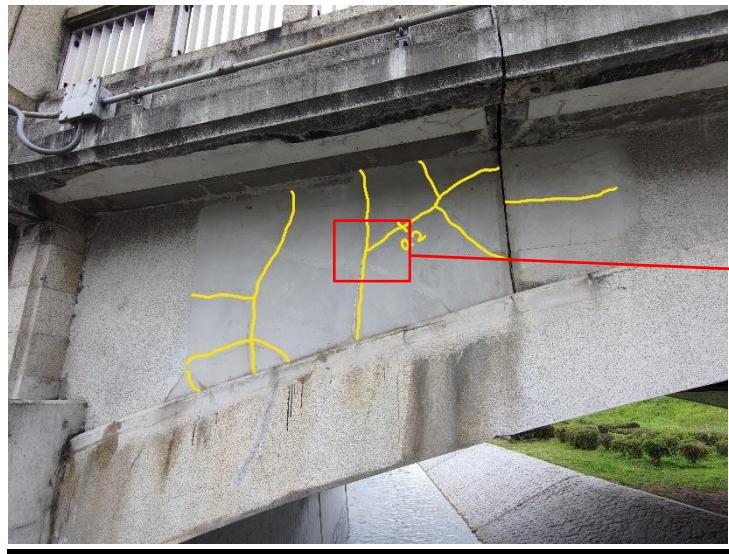


写真-3 損傷写真 (ひびわれ:電子チョーキング)



写真-4 写真-3の接写

コスト比較

比較条件:上部工、下部工を点検した場合のコスト比較

評価:従来技術(橋梁点検車)と比べ、機械経費及び安全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	ドローンによる写真撮影
内業	点検調書作成	画像分析・点検調書作成
比較対象	橋梁点検車	ドローン
合計金額	1538千円	584千円
工程	2日(夜間)	1日(昼間)

○諸条件

点検面積:1297m² (河川内のみ)

桁下高:約7.0m (河床～桁下)

天候:晴れ

対象部位:部材:主桁、地覆、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(R3.9)

前回の健全度:Ⅱ判定

活用事例

■橋長: 1157.7m(上り)、1164.3m(下り)

幅員: 7.5m

■橋梁形式: 12径間連続PC箱桁橋

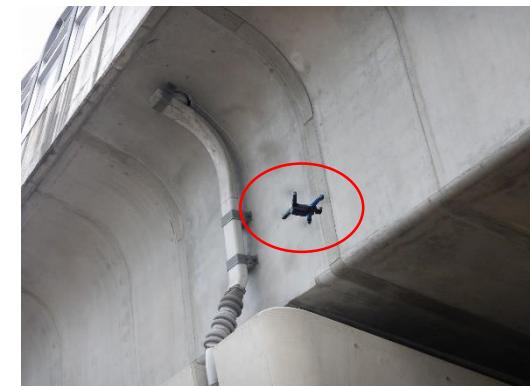
■対象部位・部材: 径間23, 25、主桁
地覆、橋脚、支承

■性能力タログ(又はNETIS)番号:

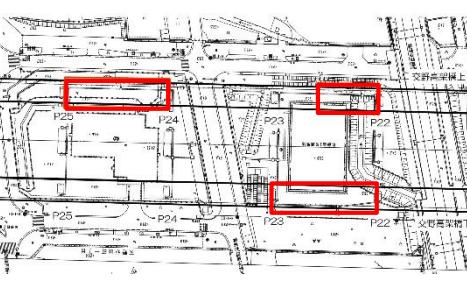
BR010009-V0120

[☆性能力タログへのリンク](#)

橋梁・支援技術



位置図及び平面図



○点検支援技術の効果

- ・高所作業車を桁下に進入させるための仮設備が不要となり、点検コストを縮減できる。
- ・高所作業がなくなり、点検員の安全性が向上する。

○近接目視と同等と判断した理由

- ・非GPS環境下においても対象部材に0.5mまで近接可能である。
- ・ひびわれ幅0.1mmを検出可能である。
- ・第三者被害予防措置対象外であり、打音検査の必要がない。

○使用時の留意事項

- ・強風時や降雨時は飛行不可のため、工程計画に余裕が必要。
- ・第三者影響範囲では、打音点検の併用が必要。

全方向衝突回避センサーを有する小型ドローン(2/3)

近畿地方整備局



写真-1 点検状況



写真-2 キャリブレーション画像



写真-3 損傷写真（ひびわれ、漏水・遊離石灰）



写真-4 写真-3の接写

コスト比較

比較条件:上部工、下部工を点検した場合のコスト比較

評価:従来技術(高所作業車)と比べ、外業及び仮設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	ドローンによる写真撮影
内業	点検調書作成	画像分析・点検調書作成
比較対象	高所作業車	ドローン
合計金額	847千円	602千円
工程	3日(仮設込)	1日

○諸条件

点検面積: 775.4m²(上り: 415.6m²、下り: 359.8m²)
 桁下高: 約10.0m(GL~桁下)
 天候: 晴れ
 対象部位・部材: 径間23・25 主桁、地覆、橋脚、支承
 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(R3.9)
 前回の健全度: I判定

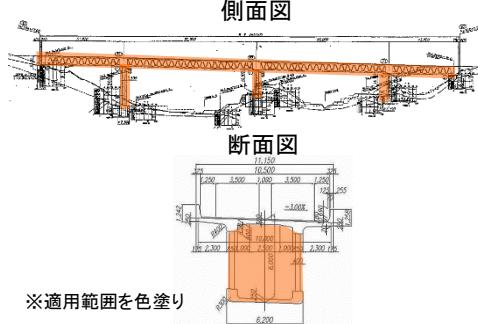
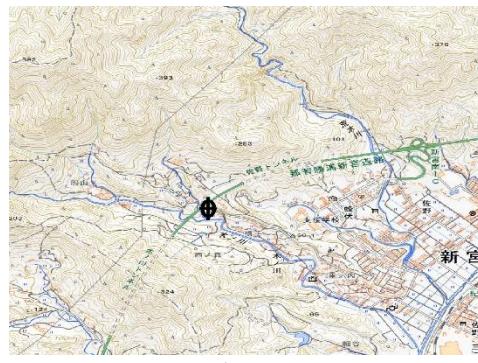
活用事例

- 橋長 : 268.0m 幅員 : 11.2m
- 橋梁形式 : 4径間連続鋼・コンクリート
複合トラス橋
- 対象部位・部材 : 主桁、床版、主構トラス、斜材、外ケーブル、定着部、橋脚(3基)
- 性能力タログ(又はNETIS)番号:
BR010009-V0121(-)
[☆性能力タログへのリンク](#)

橋梁・支援技術



位置図及び側面図



○点検支援技術の効果

- ・高架下の条件(河川上等)に左右されない。
- ・従来技術(ロープアクセス等)と比べ、通行規制が不要となり、現場作業時間の短縮が可能となる。
- ・高所作業がなくなり、点検員の安全性が向上する。

○近接目視と同等と判断した理由

- ・非GPS環境下においても対象部材に0.5mまで近接可能である。
- ・ひびわれ幅0.1mmを検出可能である。
- ・第三者被害予防措置対象外であり、打音検査の必要がない。

○使用時の留意事項

- ・強風時や降雨時は飛行不可のため、工程計画に余裕が必要。
- ・第三者影響範囲では、打音点検の併用が必要。

全方向衝突回避センサーを有する小型ドローン(2/3)



写真-1 点検状況

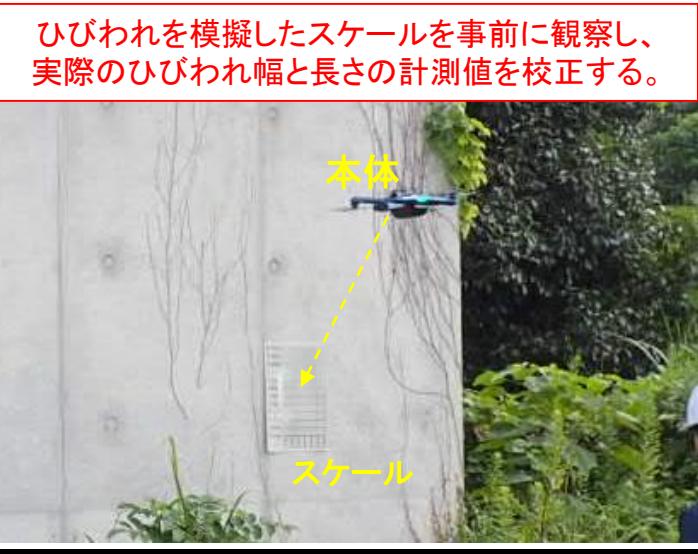


写真-2 キャリブレーション状況



写真-3 主桁(ひびわれ $W=0.1\text{mm}$: 損傷程度c)

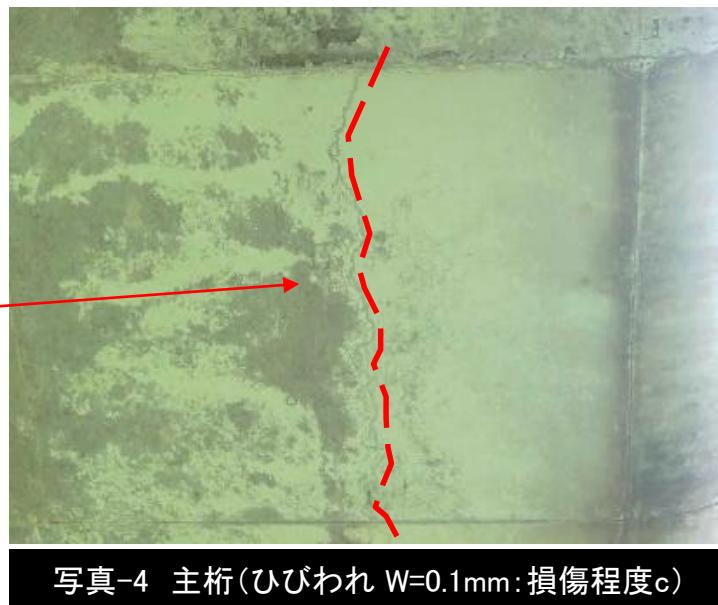
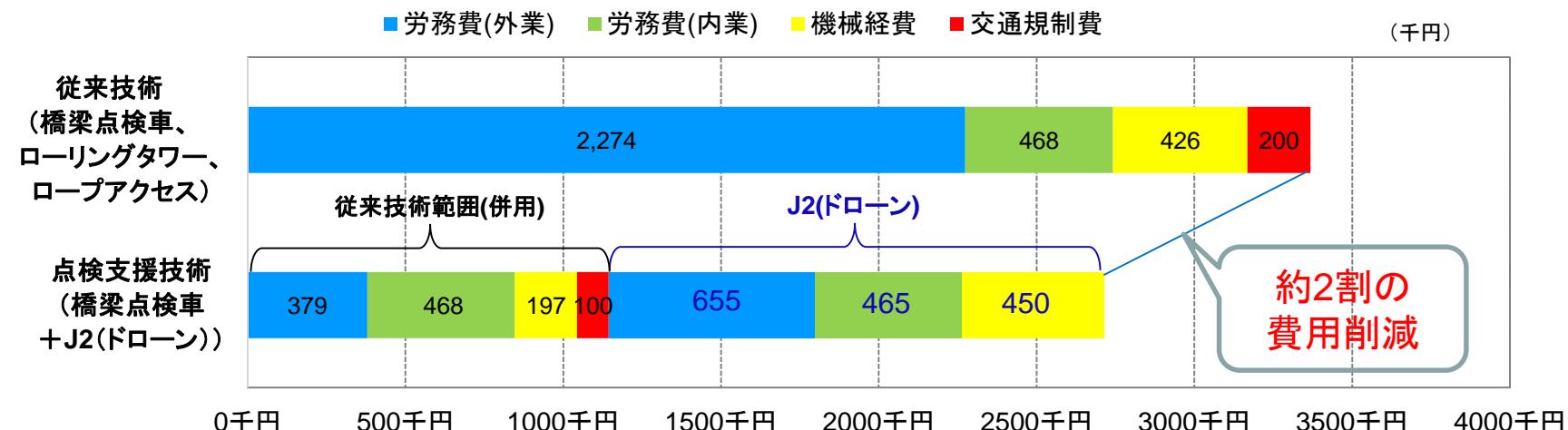


写真-4 主桁(ひびわれ $W=0.1\text{mm}$: 損傷程度c)

コスト比較

比較条件:上部工・下部工を点検した場合のコスト比較。

評価:従来技術(ロープアクセス等)と比べ、労務費(外業)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	ドローンによる写真撮影
内業	点検調書作成	画像分析・点検調書作成
比較対象	橋梁点検車・ローリングタワー・ロープアクセス	橋梁点検車 + J2(ドローン)
合計金額	3,368千円	2,714千円
工程	13日	9日

○諸条件

点検面積:2,998m²
 橋脚高:15~25m(GL~桁下)
 天候:晴れ
 対象部位・部材:主桁、床版、主構トラス、斜材、外ケーブル、定着部、橋脚(3基)
 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(R3.7)
 前回の健全度:Ⅱ判定

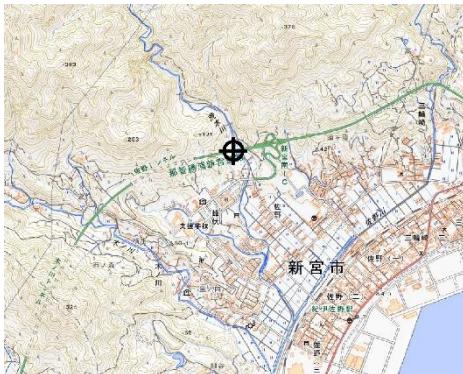
活用事例

橋梁・支援技術

- 橋長 : 290.0m 幅員 : 11.5m
- 橋梁形式 : 6径間連続剛結ラーメン橋
- 対象部位・部材 : 橋脚(5基)
- 性能力タログ(又はNETIS)番号 :
BR010009-V0121(-)
[☆性能力タログへのリンク](#)



位置図及び側面図



側面図



○点検支援技術の効果

- ・高架下の条件(河川上等)に左右されない。
- ・従来技術(ロープアクセス等)と比べ、通行規制が不要となり、現場作業時間の短縮が可能となる。
- ・高所作業がなくなり、点検員の安全性が向上する。

○近接目視と同等と判断した理由

- ・非GPS環境下においても対象部材に0.5mまで近接可能である。
- ・ひびわれ幅0.1mmを検出可能である。
- ・第三者被害予防措置対象外であり、打音検査の必要がない。

○使用時の留意事項

- ・強風時や降雨時は飛行不可のため、工程計画に余裕が必要。
- ・第三者影響範囲では、打音点検の併用が必要。

全方向衝突回避センサーを有する小型ドローン(2/3)



写真-1 点検状況



写真-3 橋脚(ひびわれ $W=0.2\text{mm}$: 損傷程度c)



写真-2 キャリブレーション状況

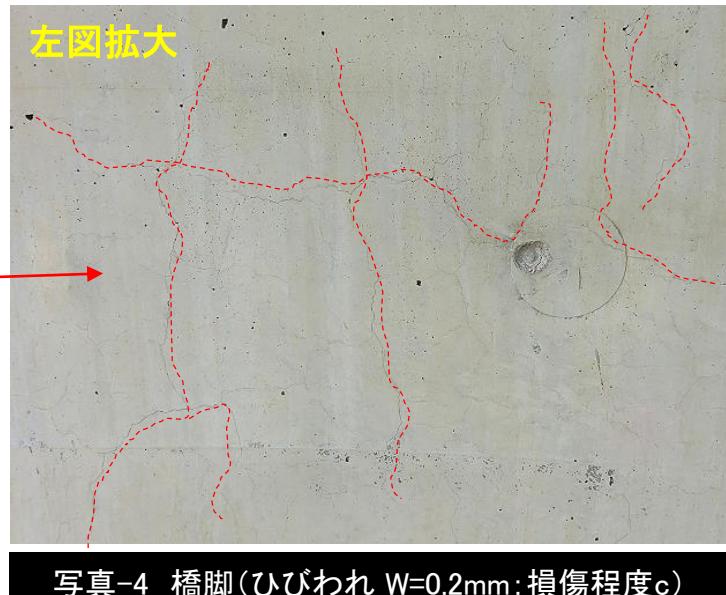
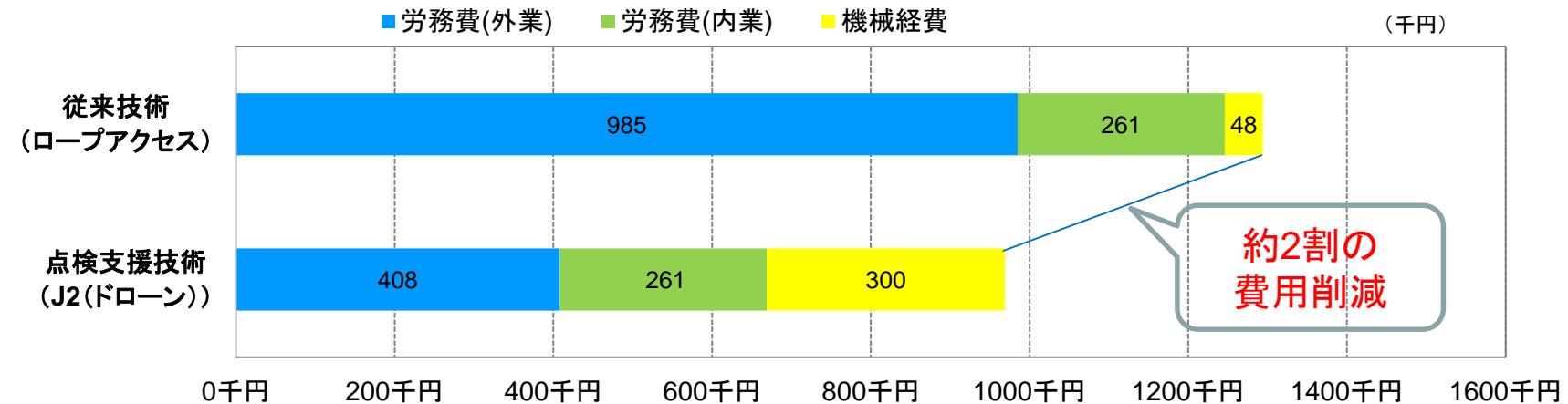


写真-4 橋脚(ひびわれ $W=0.2\text{mm}$: 損傷程度c)

コスト比較

比較条件: 下部工を点検した場合のコスト比較。

評価: 従来技術(ロープアクセス)と比べ、労務費(外業)のコストダウンに寄与。
(機械経費はドローン機材と従来技術の準備費用の差額分増加)



項目	従来技術	点検支援技術
外業	近接目視	ドローンによる写真撮影
内業	点検調書作成	画像分析・点検調書作成
比較対象	ロープアクセス	J2(ドローン)
合計金額	1,294千円	969千円
工程	4日	3日

○諸条件

点検面積: 586.5m²
橋脚高: 22~35m(GL~桁下)
天候: 晴れ
対象部位・部材: 橋脚(5基)
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(R3.7)
前回の健全度: I 判定

活用事例

- 橋長：342.9m、幅員：12.5m
- 橋梁形式：3径間連続PCラーメン箱桁、
4径間単純PCポストテンションT桁
- 対象部位・部材：橋脚(3基)
- 性能力タログ(又はNETIS)番号：
BR010009-V0121(-)
[☆性能力タログへのリンク](#)

橋梁・支援技術



位置図及び側面図



○点検支援技術の効果

- ・高架下の条件(河川上等)に左右されない。
- ・従来技術(ロープアクセス等)と比べ、通行規制が不要となり、現場作業時間の短縮が可能となる。
- ・高所作業がなくなり、点検員の安全性が向上する。

○近接目視と同等と判断した理由

- ・非GPS環境下においても対象部材に0.5mまで近接可能である。
- ・ひびわれ幅0.1mmを検出可能である。
- ・第三者被害予防措置対象外であり、打音検査の必要がない。

○使用時の留意事項

- ・強風時や降雨時は飛行不可のため、工程計画に余裕が必要。
- ・第三者影響範囲では、打音点検の併用が必要。

全方向衝突回避センサーを有する小型ドローン(2/3)



写真-1 点検状況



写真-2 事前キャリブレーション



写真-3 橋脚(ひびわれ W=0.1mm:損傷程度b)

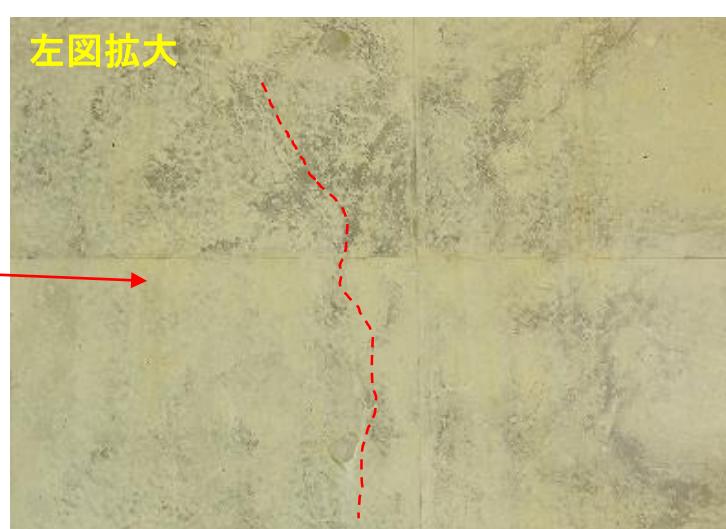
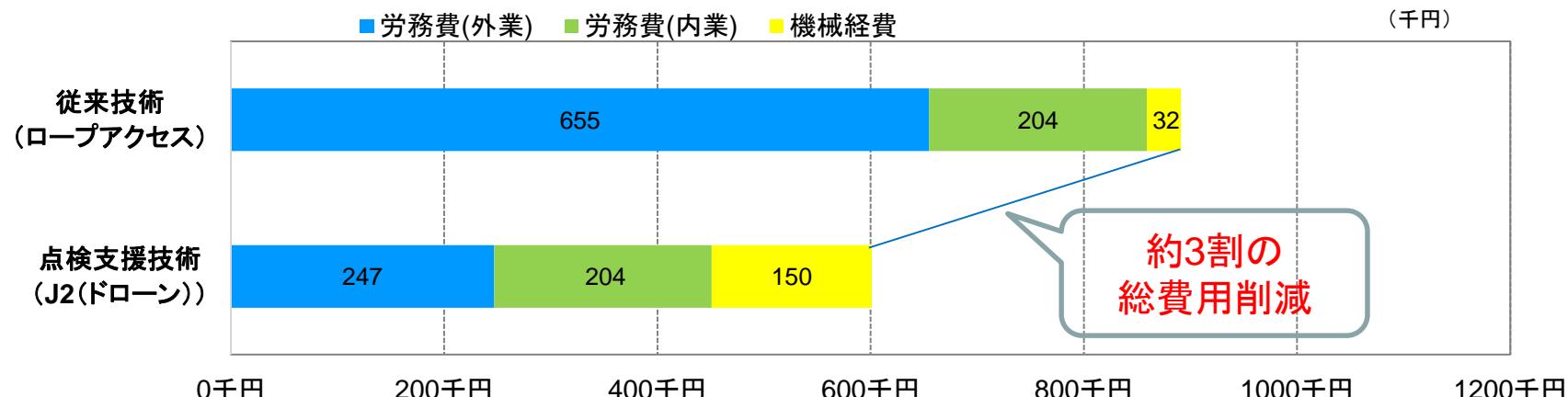


写真-4 橋脚(ひびわれ W=0.1mm:損傷程度b)

コスト比較

比較条件:下部工を点検した場合のコスト比較。

評価:従来技術(ロープアクセス)と比べ、労務費(外業)のコストダウンに寄与。
(機械経費はドローン機材と従来技術の準備費用の差額分増加)



項目	従来技術	点検支援技術
外業	近接目視	ドローンによる 写真撮影
内業	点検調書作成	画像分析・ 点検調書作成
比較対象	ロープアクセス	J2(ドローン)
合計金額	891千円	601千円
工程	3日	2日

○諸条件

点検面積:1,300m²
橋脚高:27~43m(GL~桁下)
天候:晴れ
対象部位・部材:橋脚(3基)
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(R3.7)
前回の健全度:I判定