

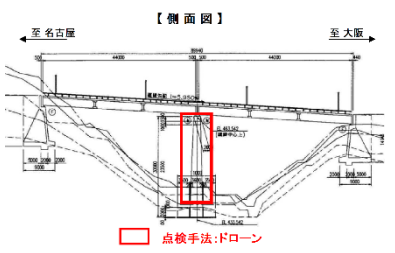
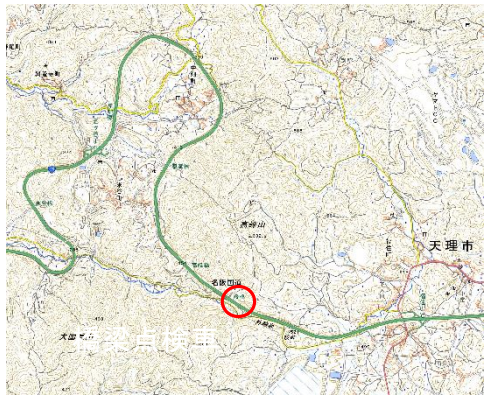
活用事例

- 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)
- 性能カタログ(又はNETIS)番号 : BR010009-V0020
- ☆ [性能カタログへのリンク](#)

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(溪谷・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。



写真-1 ドローン操作状況



写真-2 柱(伝い水汚れ:e)



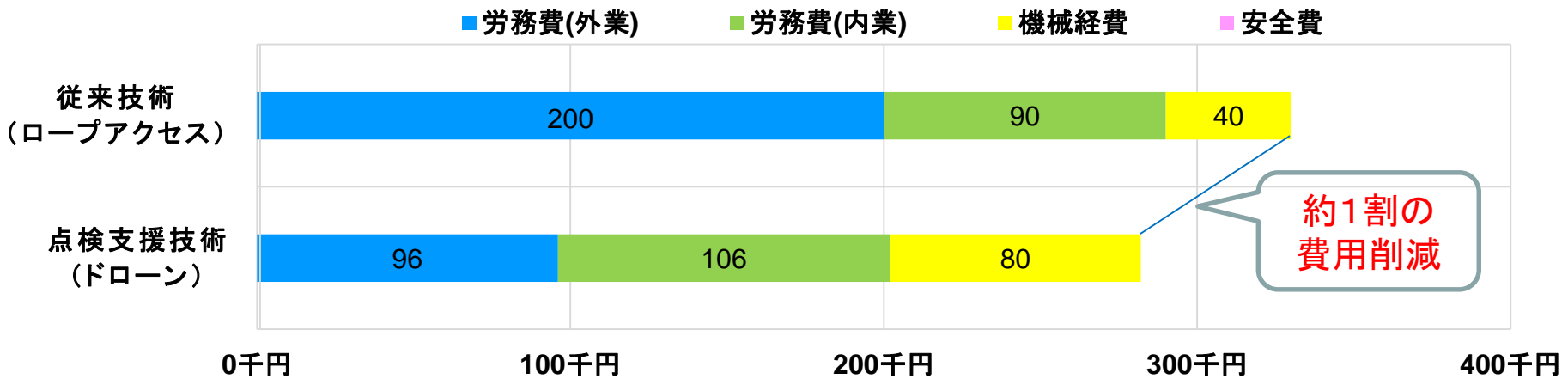
写真-3 柱(ひびわれ W=0.1mm:b)



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

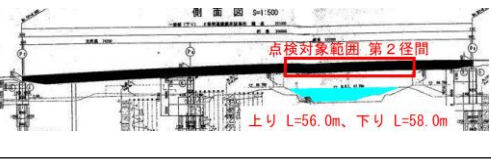
活用事例

- 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)
- 性能カタログ(又はNETIS)番号 :
BR010009-V0020
☆ [性能カタログへのリンク](#)

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。



写真-1 ドローンによる撮影状況



写真-2 準備状況(キャリブレーション)



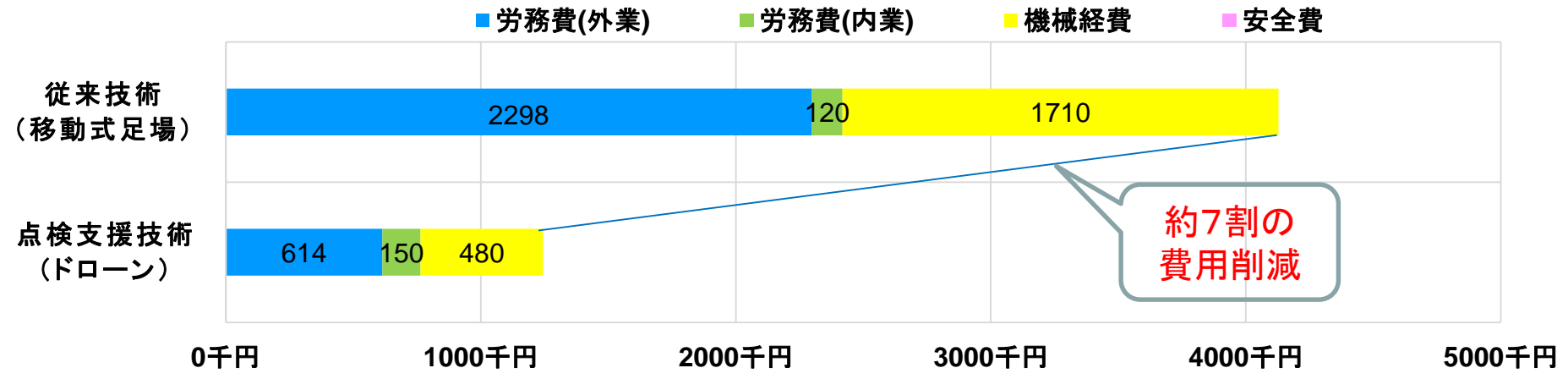
写真-3 防護柵(ひびわれ W=0.1mm:b)



写真-4 写真-3の接写

コスト比較

比較条件: 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

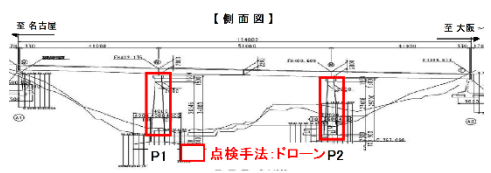
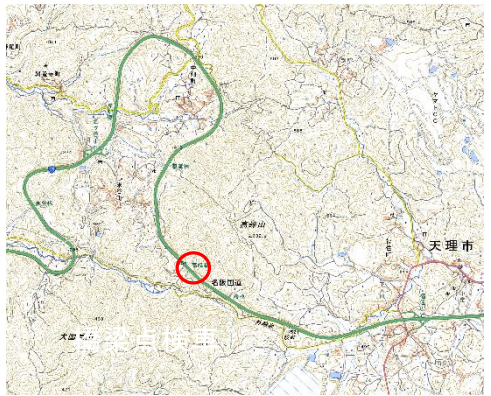
活用事例

- 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)
- 性能カタログ(又はNETIS)番号 :
BR010009-V0020
- ☆ [性能カタログへのリンク](#)

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(溪谷・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。



写真-1 ドローンによる撮影状況



写真-2 梁(伝い水汚れ:e)



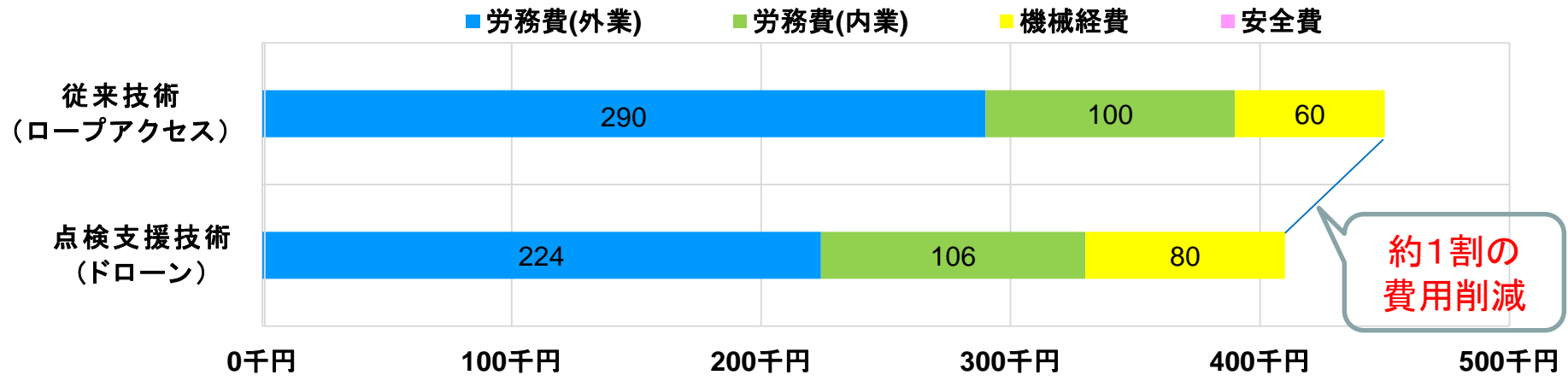
写真-3 柱(ひびわれ W=0.2mm:c)



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

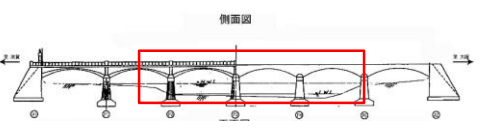
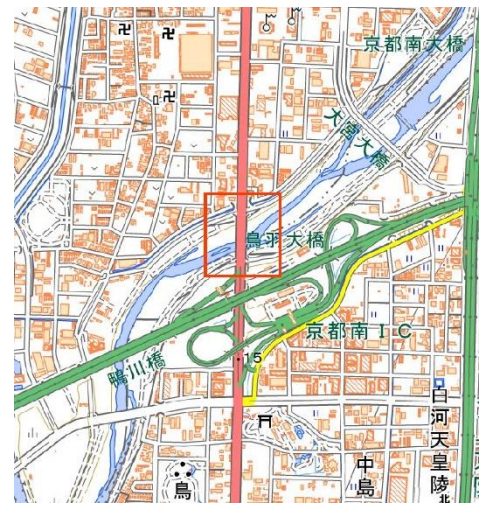
活用事例

- 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
- 性能カタログ(又はNETIS)番号 : BR010009-V0121
- ☆ [性能カタログへのリンク](#)

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。



写真-1 点検状況



写真-2 損傷写真(腐食)

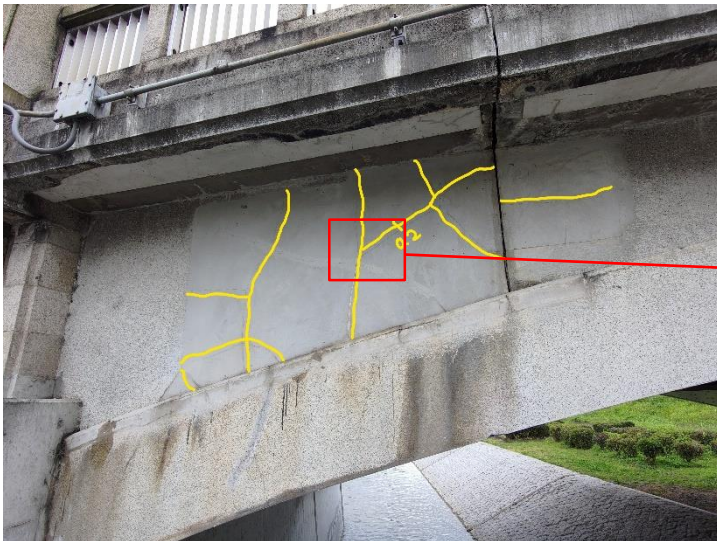


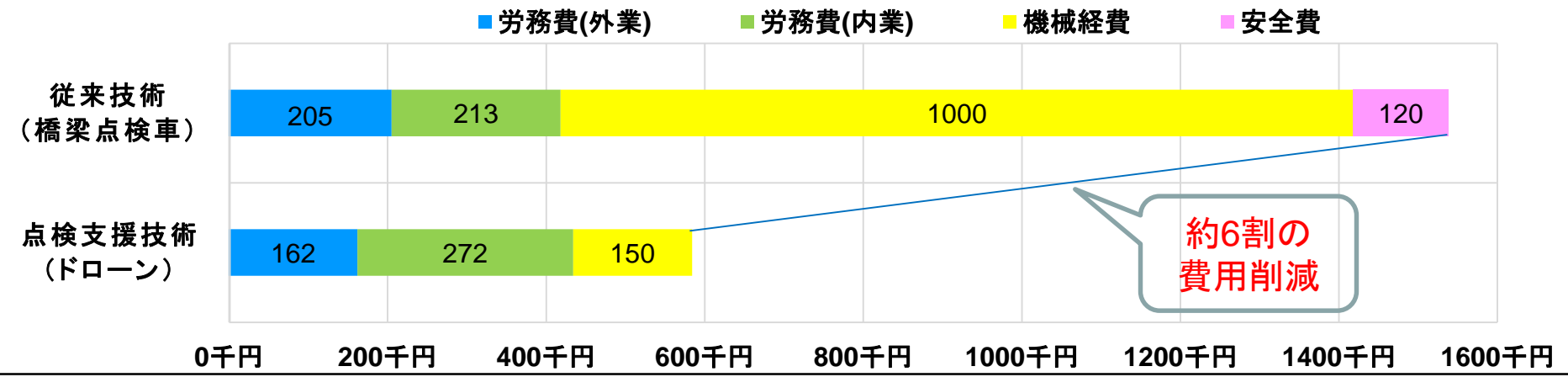
写真-3 損傷写真 (ひびわれ:電子チョーキング)



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



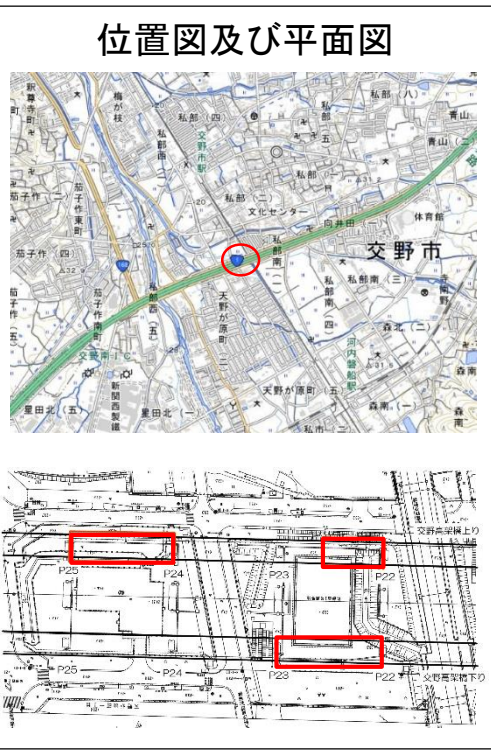
| 項目 | 従来技術 | 点検支援技術 |
|------|--------|-------------|
| 外業 | 近接目視 | ドローンによる写真撮影 |
| 内業 | 点検調書作成 | 画像分析・点検調書作成 |
| 比較対象 | 橋梁点検車 | ドローン |
| 合計金額 | 1538千円 | 584千円 |
| 工程 | 2日(夜間) | 1日(昼間) |

○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
- 性能カタログ(又はNETIS)番号:
BR010009-V0120
☆ [性能カタログへのリンク](#)

橋梁・支援技術



○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。



写真-1 点検状況

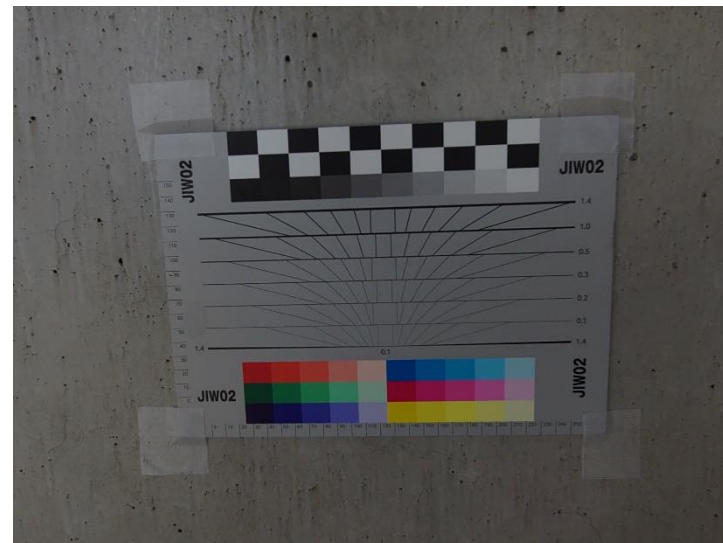


写真-2 キャリブレーション画像

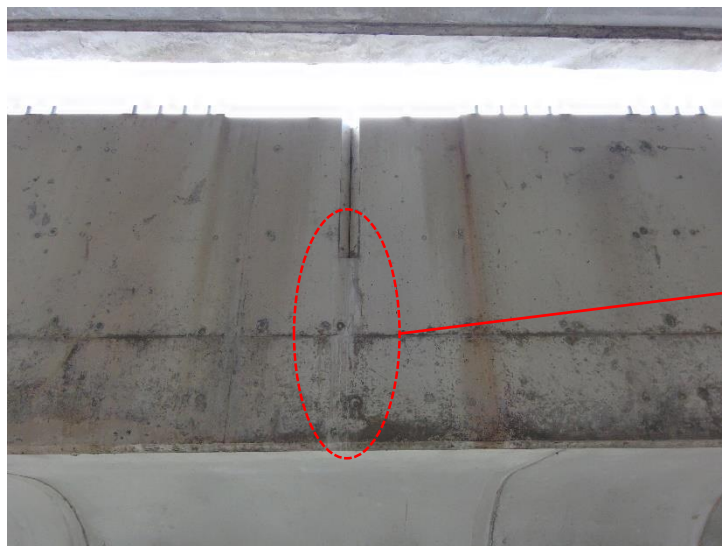


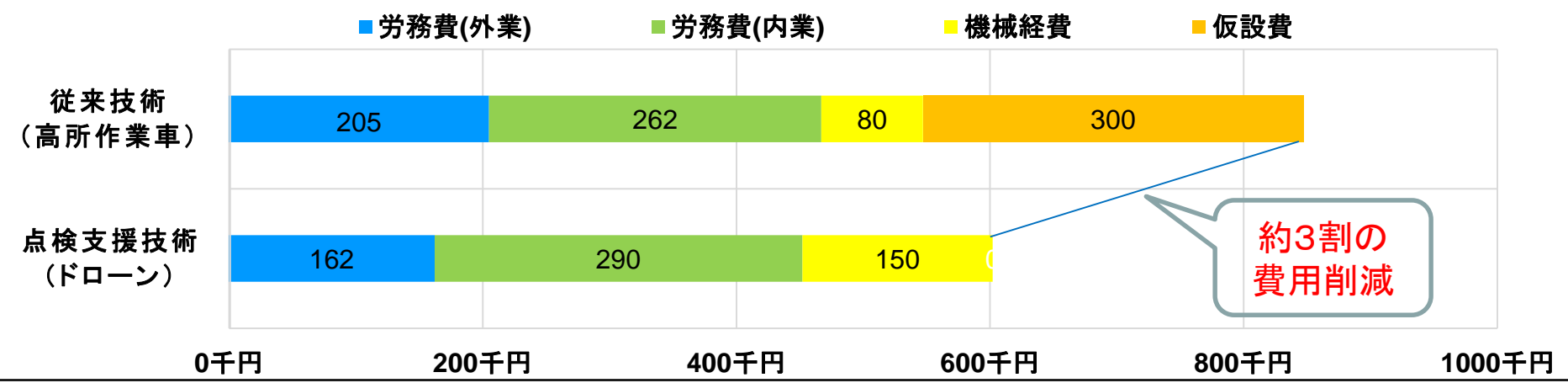
写真-3 損傷写真 (ひびわれ、漏水・遊離石灰)



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



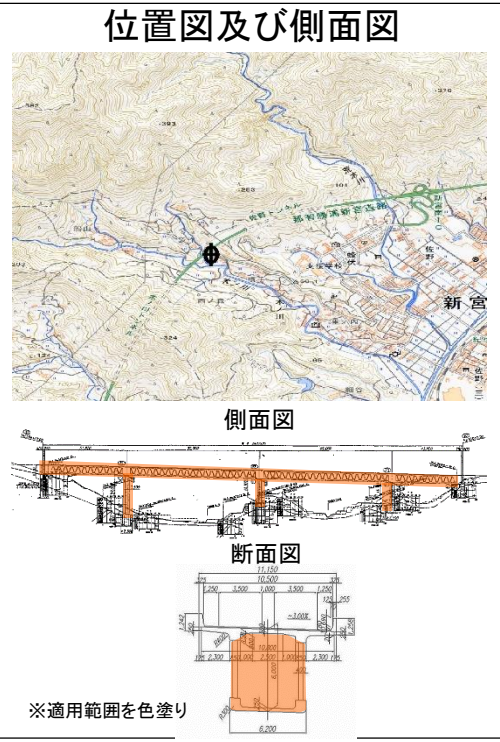
| 項目 | 従来技術 | 点検支援技術 |
|------|---------|-------------|
| 外業 | 近接目視 | ドローンによる写真撮影 |
| 内業 | 点検調書作成 | 画像分析・点検調書作成 |
| 比較対象 | 高所作業車 | ドローン |
| 合計金額 | 847千円 | 602千円 |
| 工程 | 3日(仮設込) | 1日 |

○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)
- 性能カタログ(又はNETIS)番号 : BR010009-V0121(-)
☆ [性能カタログへのリンク](#)

橋梁・支援技術



○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。



最大可動範囲: 操作場所から300m

写真-1 点検状況

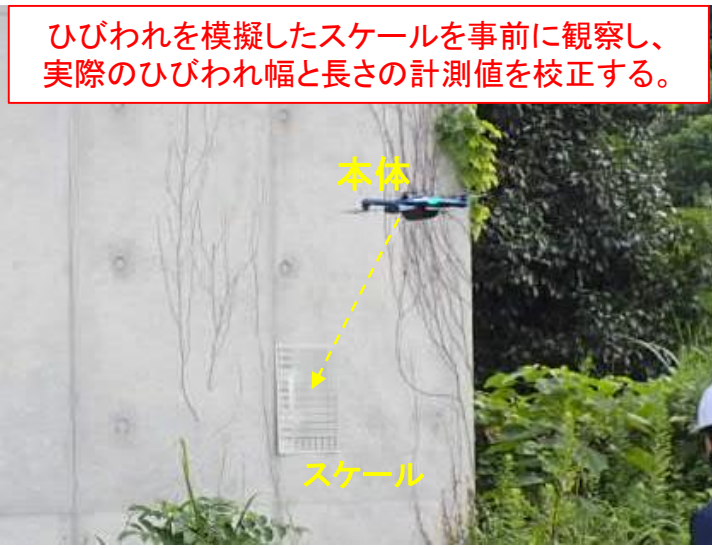


写真-2 キャリブレーション状況



写真-3 主桁(ひびわれ W=0.1mm: 損傷程度c)

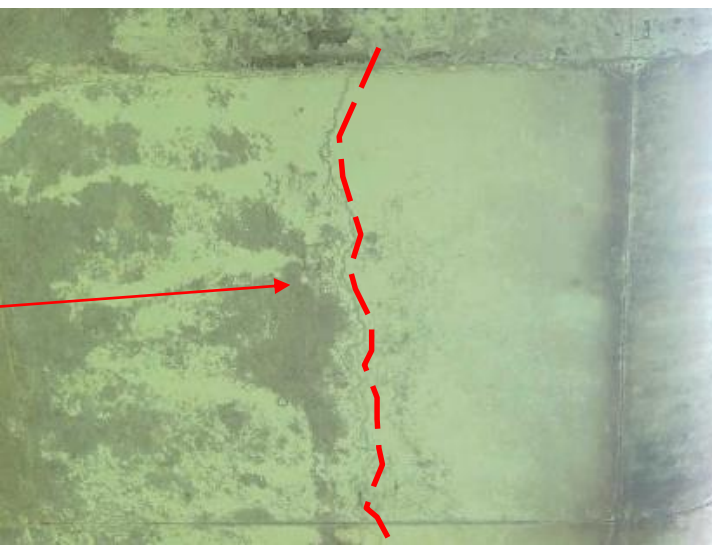
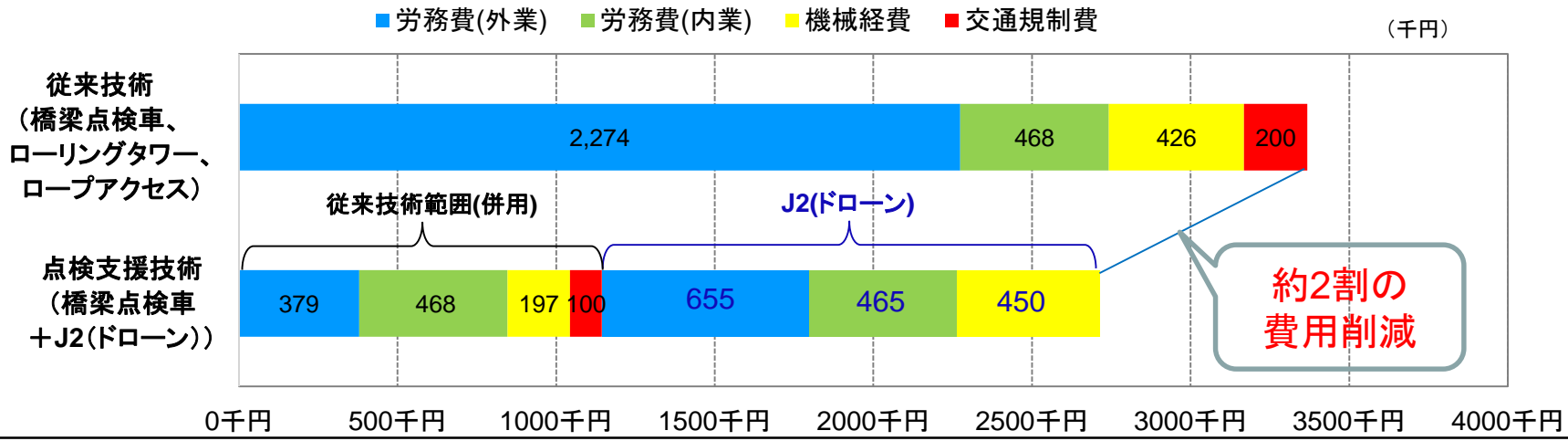


写真-4 主桁(ひびわれ W=0.1mm: 損傷程度c)

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。



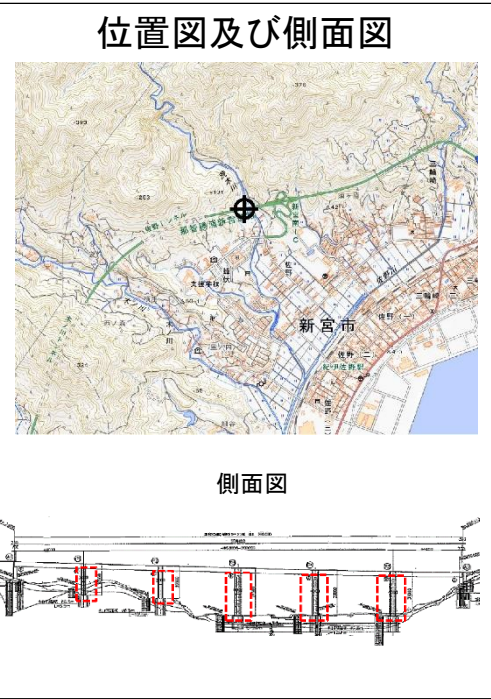
| 項目 | 従来技術 | 点検支援技術 |
|------|------------------------|------------------|
| 外業 | 近接目視 | ドローンによる写真撮影 |
| 内業 | 点検調書作成 | 画像分析・点検調書作成 |
| 比較対象 | 橋梁点検車・ローリングタワー・ロープアクセス | 橋梁点検車 + J2(ドローン) |
| 合計金額 | 3,368千円 | 2,714千円 |
| 工程 | 13日 | 9日 |

○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)
- 性能カタログ(又はNETIS)番号 : BR010009-V0121(-)
- ☆ [性能カタログへのリンク](#)

橋梁・支援技術



○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。



写真-1 点検状況

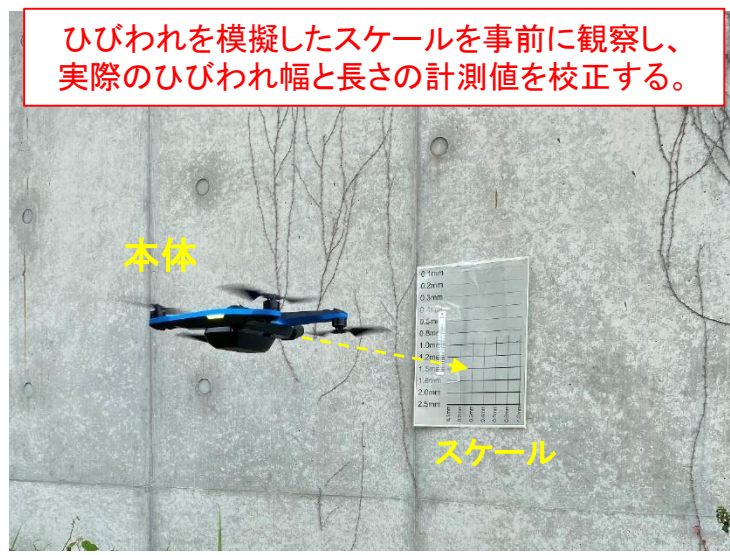


写真-2 キャリブレーション状況

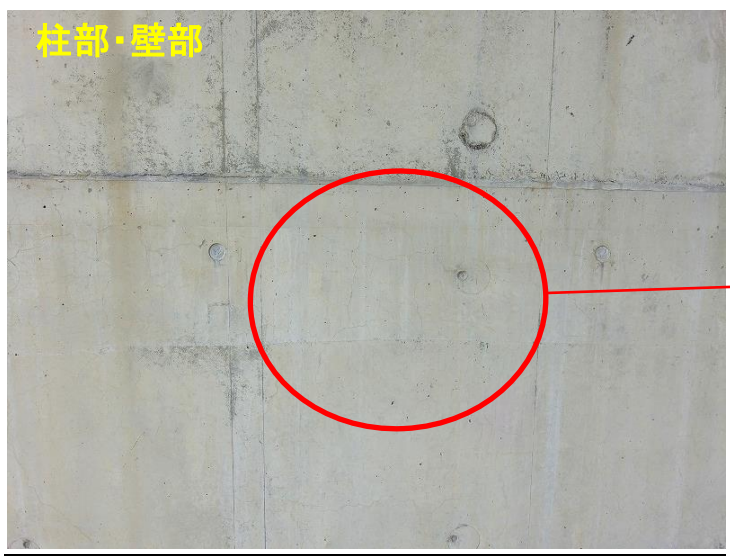


写真-3 橋脚(ひびわれ W=0.2mm: 損傷程度c)

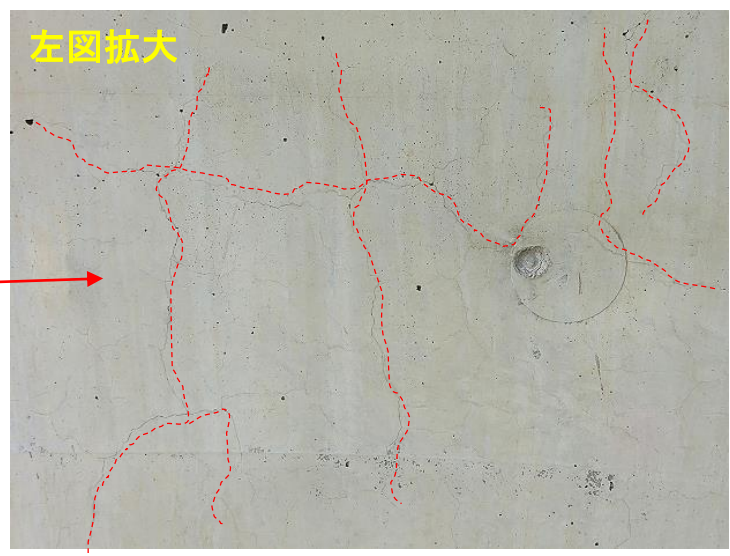
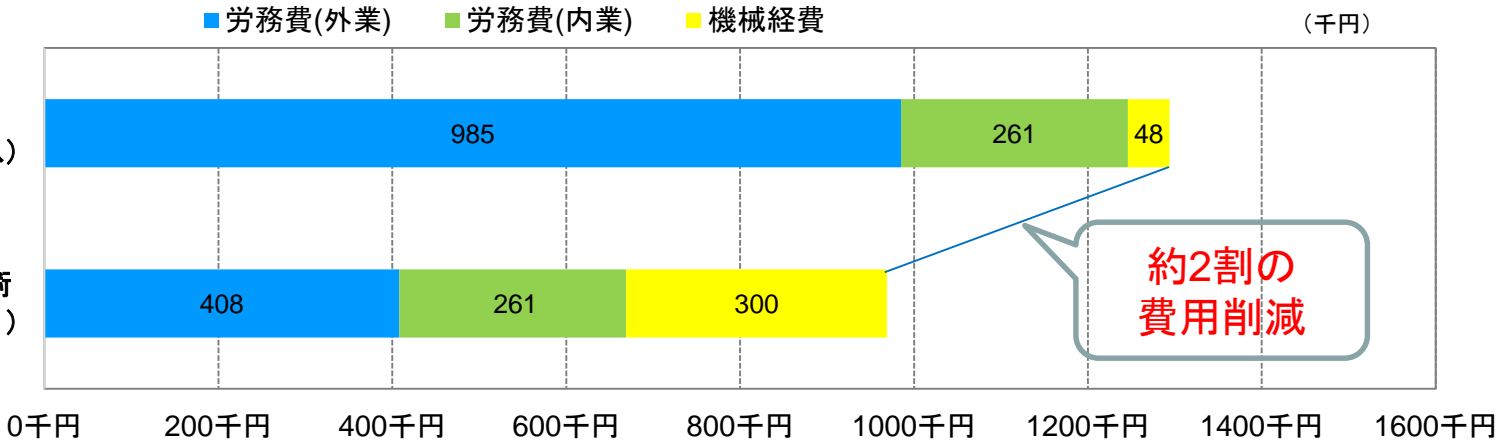


写真-4 橋脚(ひびわれ W=0.2mm: 損傷程度c)

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)
- 性能カタログ(又はNETIS)番号 :
BR010009-V0121(-)
☆ [性能カタログへのリンク](#)

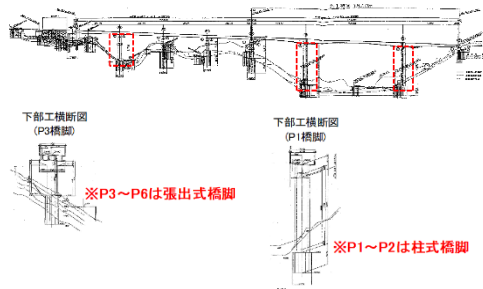
橋梁・支援技術



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。



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)

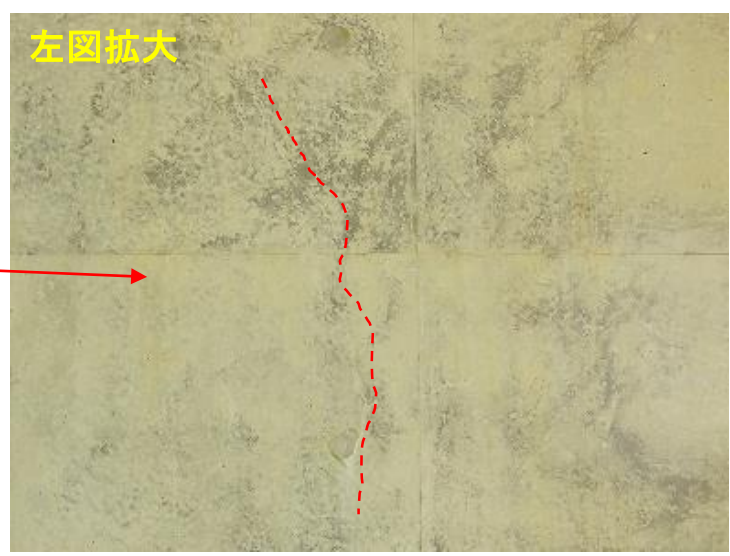
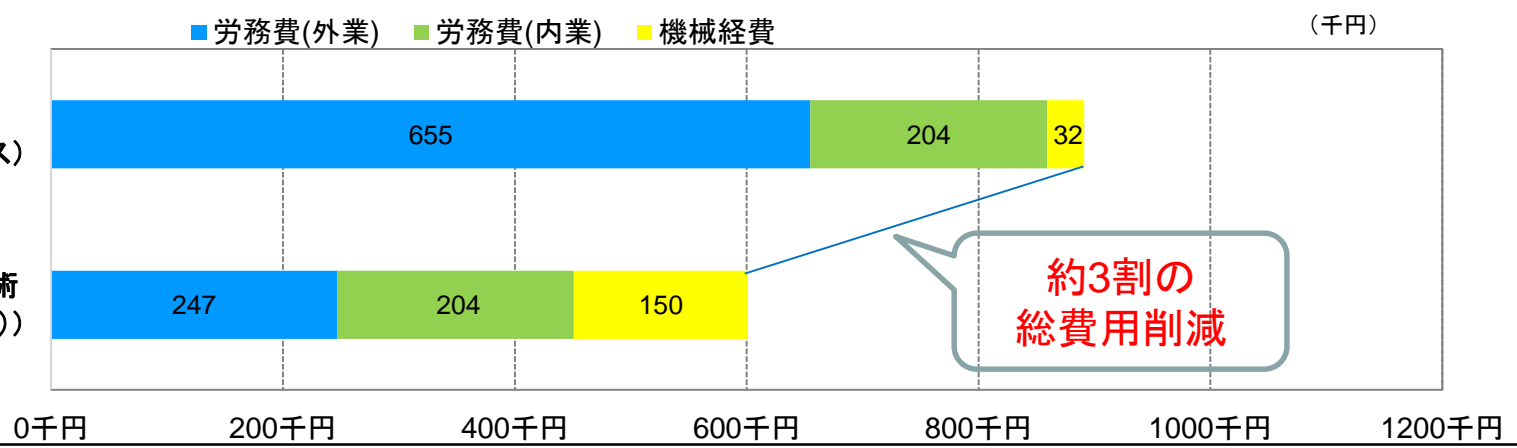


写真-4 橋脚(ひびわれ W=0.1mm: 損傷程度b)

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