

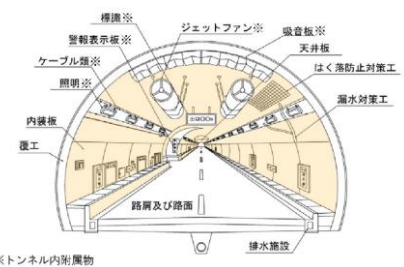
活用事例

- 延長:97m 幅員:7.3m
- 施工法:矢板工法
- 対象部位・部材:本土工
- 性能カタログ(又はNETIS)番号
: TN010006-V0120
- ☆ [性能カタログへのリンク](#)

トンネル・支援技術



位置図及び調査断面



○点検支援技術の効果

- ・スクリーニングによる近接目視等の効率化。
- ・交通規制の必要がない。(近接・打音検査除く)
- ・客観的データの取得による見落とし防止。

○近接目視と同等と判断した理由

- ・0.2mm幅のひび割れ検出精度。
- ・新都市社会技術融合創造研究会(近畿:産学官)プロジェクトにより、判定技術が確立している。
- ・写真と損傷図の重ね合わせができ、覆工変形の3D化も可能。

○使用時の留意事項

- ・附属物の背面等は計測できない。
- ・打音検査及び叩き落としは別途必要。
- ・衛星等による高精度位置情報の取得が必要。
- ・調査面積により、適用するか判断が必要。

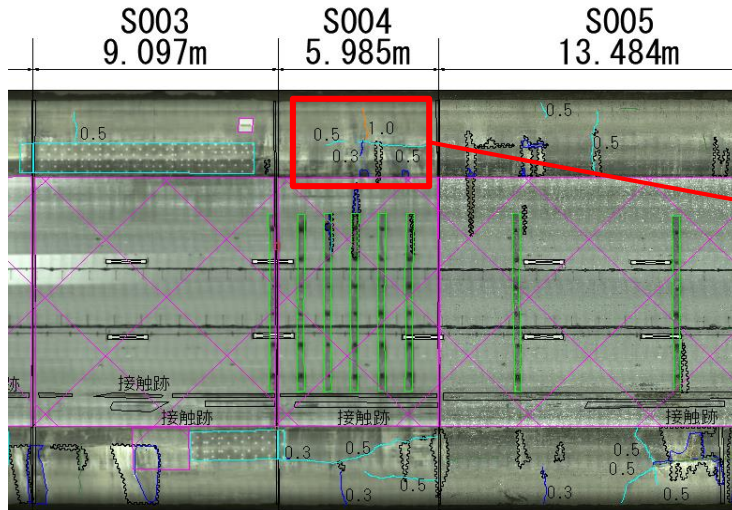


写真-1 画像展開図(遠景)

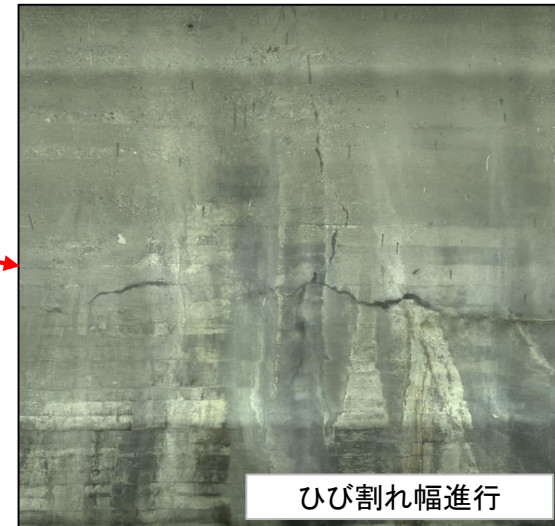


写真-2 スクリーニング確認箇所

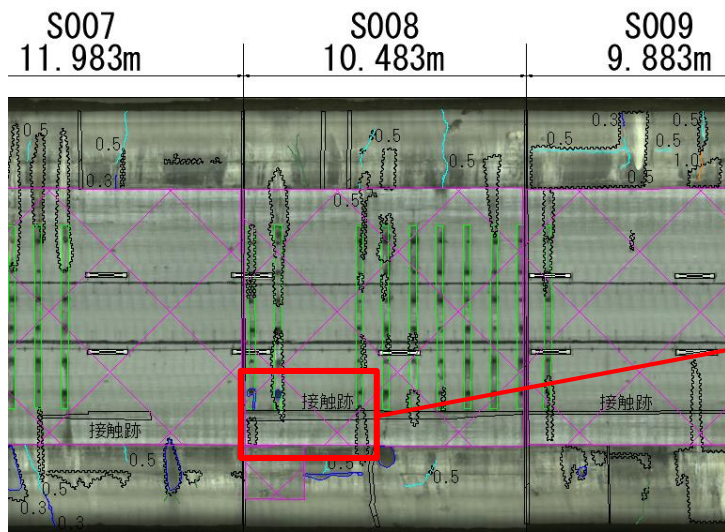


写真-3 画像展開図(遠景)

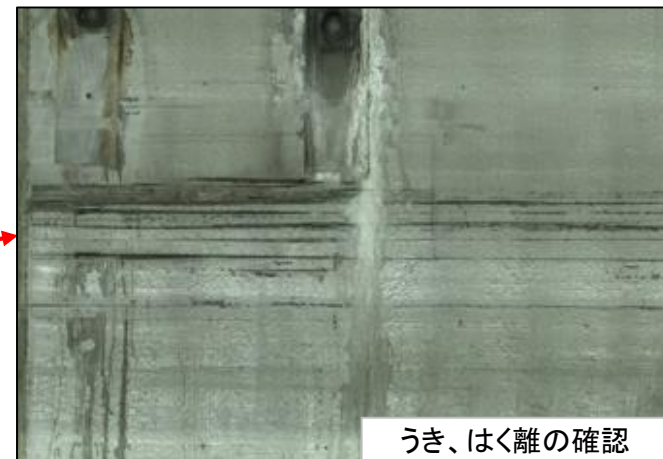
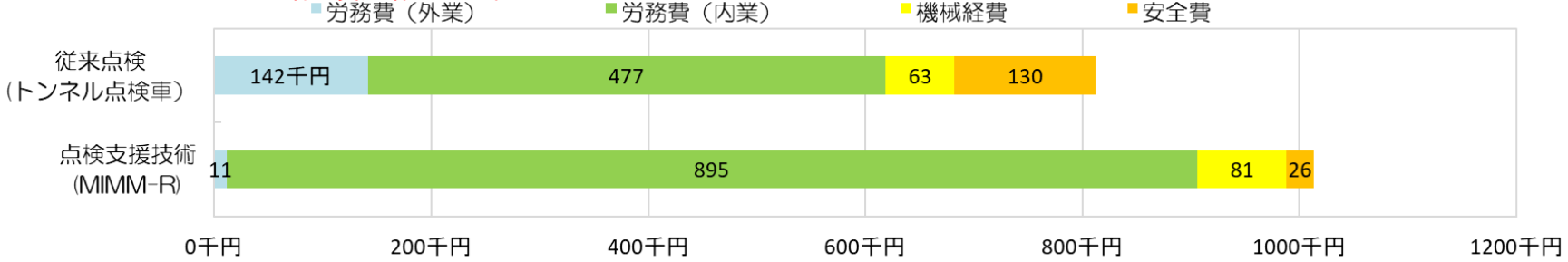


写真-4 スクリーニング確認箇所

コストの比較

比較条件: アーチ・側壁を点検した場合のコスト比較
 評価: 従来技術(トンネル点検車)と比べ、外業はコストダウンできたが、MIMM-Rの機械経費と解析に係る内業の費用により全体で増額となった。※
 ※トンネル延長が短く、点検面積が少ないため、外業効率化による低減効果より画像解析等の内業及び機器経費等が高く、全体で費用増となった。



項目	従来技術	点検支援技術
外業	近接目視	走行型計測 近接目視
内業	点検調書作成	画像解析 変形モード解析 点検調書作成
比較対象	トンネル点検車	走行型車両 トンネル点検車
合計金額	812千円	966千円
工程(外業)	2日	0.5日

○諸条件

点検面積: 1,649m²
 対象部位: 部材 : 覆工アーチ、側壁
 計測速度: 40km/h(事前計測)
 天候: 晴れ
 点検時間: 13:00~13:30(走行型車両計測)
 9:00~13:00(近接目視、打音検査)
 たたき落とし作業: あり
 積算: 業者見積もり(R3.9)
 前回の健全度: II判定
 その他: レーダ探査及び内装版背面変状監視も同時に実施。

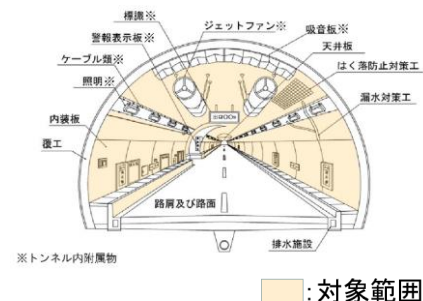
活用事例

- 延長: 35.5m 幅員: 5.6m
- 施工法: 矢板工法
- 対象部位・部材: 本土工
- 性能カタログ(又はNETIS)番号
: TN010006-V0120
- ☆ [性能カタログへのリンク](#)

トンネル・支援技術



位置図及び調査断面



○点検支援技術の効果

- ・スクリーニングによる近接目視等の効率化。
- ・交通規制の必要がない。(近接・打音検査除く)
- ・客観的データの取得による見落とし防止。

○近接目視と同等と判断した理由

- ・0.2mm幅のひび割れ検出精度。
- ・新都市社会技術融合創造研究会(近畿:産学官)プロジェクトにより、判定技術が確立している。
- ・写真と損傷図の重ね合わせができ、覆工変形の3D化も可能。

○使用時の留意事項

- ・附属物の背面等は計測できない。
- ・打音検査及び叩き落としは別途必要。
- ・衛星等による高精度位置情報の取得が必要。
- ・調査面積により、適用するか判断が必要。

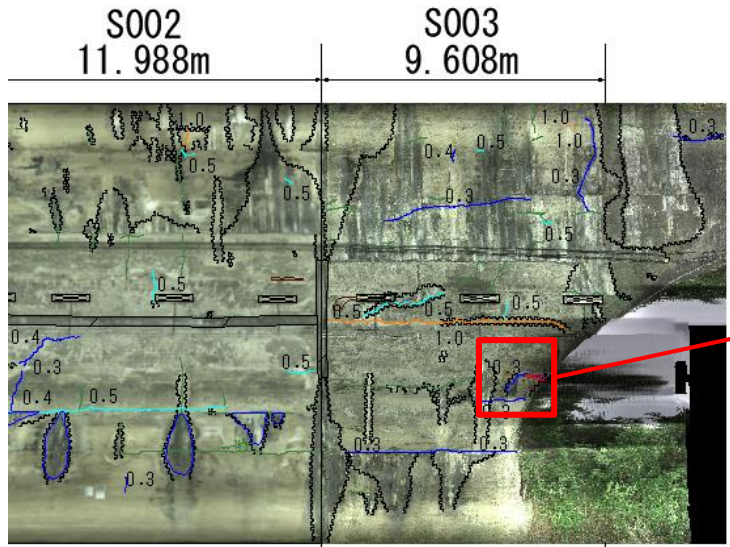


写真-1 画像展開図(遠景)



うき、はく離の確認

写真-2 スクリーニング確認箇所

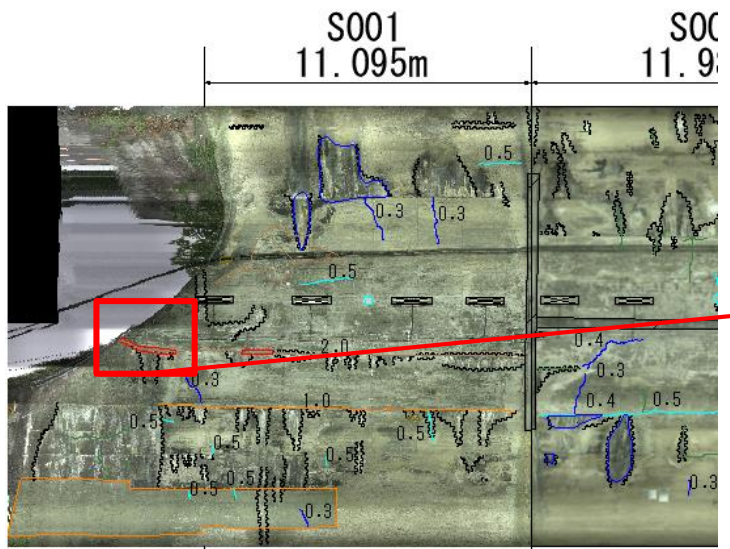


写真-3 画像展開図(遠景)

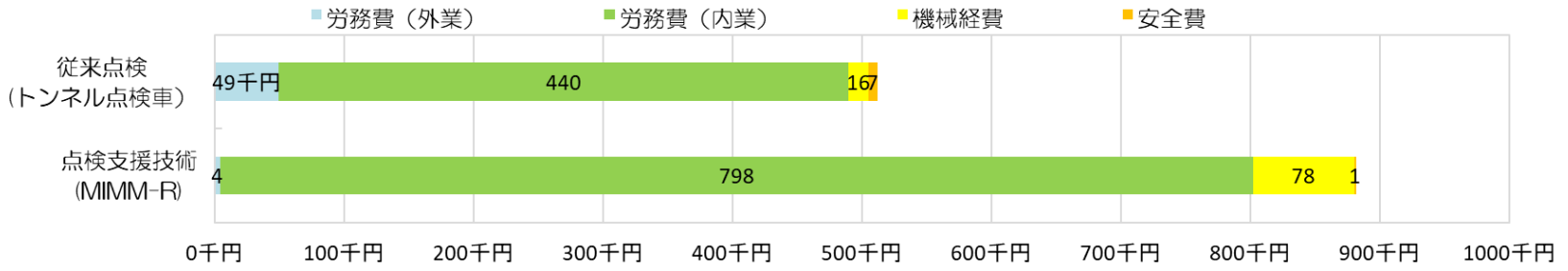


うき、はく離の確認

写真-4 スクリーニング確認箇所

コストの比較

比較条件: アーチ・側壁を点検した場合のコスト比較
 評価: 従来技術(トンネル点検車)と比べ、外業はコストダウンできたが、MIMM-Rの機械経費と解析に係る内業の費用により全体で増額となった。※
 ※トンネル延長が短く、点検面積が少ないため、外業効率化による低減効果より画像解析等の内業及び機器経費等が高く、全体で費用増となった。



項目	従来技術	点検支援技術
外業	近接目視	走行型計測 近接目視
内業	調書作成	画像解析 変形モード解析 調書作成
(その他比較)	トンネル点検車	トンネル点検車 走行型車両 交通規制
合計金額	512千円	881千円
工程(外業)	0.5日	0.1日

○諸条件
 点検面積: 572m²
 対象部位: 部材 : 覆工アーチ、側壁
 計測速度: 20km/h(事前計測)
 天候: 晴れ
 点検時間: 15:00~15:30(走行型車両計測)
 13:00~17:00(近接目視、打音検査)
 たたき落とし作業: あり
 積算: 業者見積もり(R3.9)
 前回の健全度: II判定
 その他: レーダ探査及び内装版背面変状監視も同時に実施。

活用事例

- 延長: 1,231m 幅員: 12m
- 施工法: 山岳トンネル工法(NATM)
- 対象部位・部材: 本土工
- 性能カタログ(又はNETIS)番号: TN010006-V0120
- ☆ [性能カタログへのリンク](#)

トンネル・支援技術



位置図及び活用箇所



○点検支援技術の効果

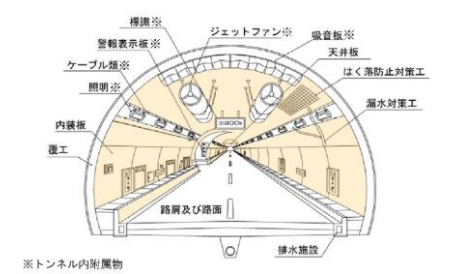
- ・スクリーニングによる近接目視等の効率化。
- ・交通規制の必要がない。(近接・打音検査除く)
- ・客観的データの取得による見落とし防止。

○近接目視と同等と判断した理由

- ・0.2mm幅のひび割れ検出精度。
- ・新都市社会技術融合創造研究会(近畿:産学官)プロジェクトにより、判定技術が確立している。
- ・写真と損傷図の重ね合わせができ、覆工変形の3D化も可能。

○使用時の留意事項

- ・附属物の背面等は計測できない。
- ・打音検査及び叩き落としは別途必要。
- ・衛星等による高精度位置情報の取得が必要。
- ・調査面積により、適用するか判断が必要。



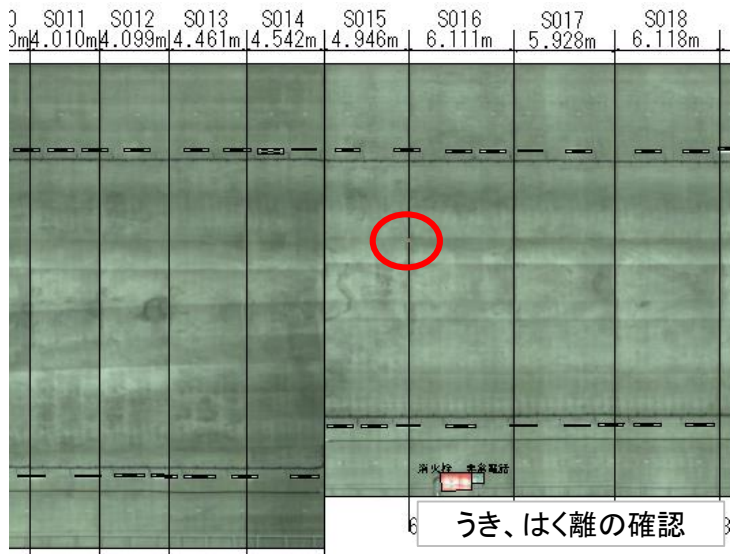


写真-1 スクリーニング確認箇所



写真-2 スクリーニング確認箇所

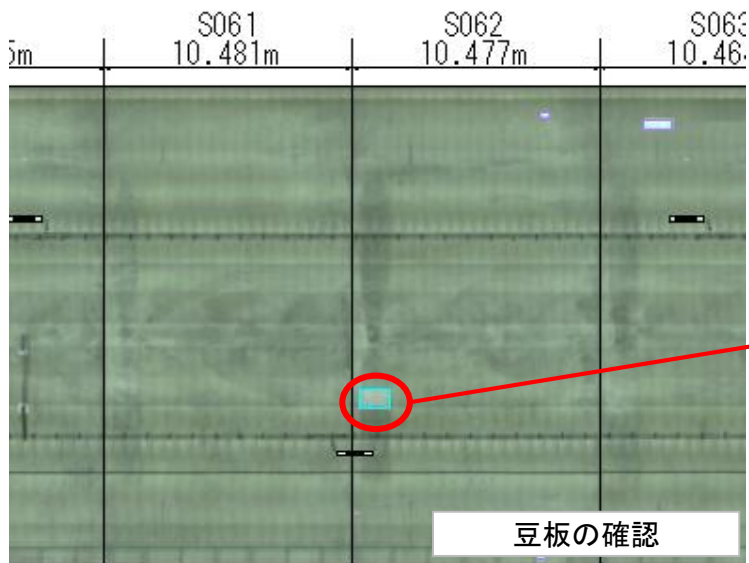


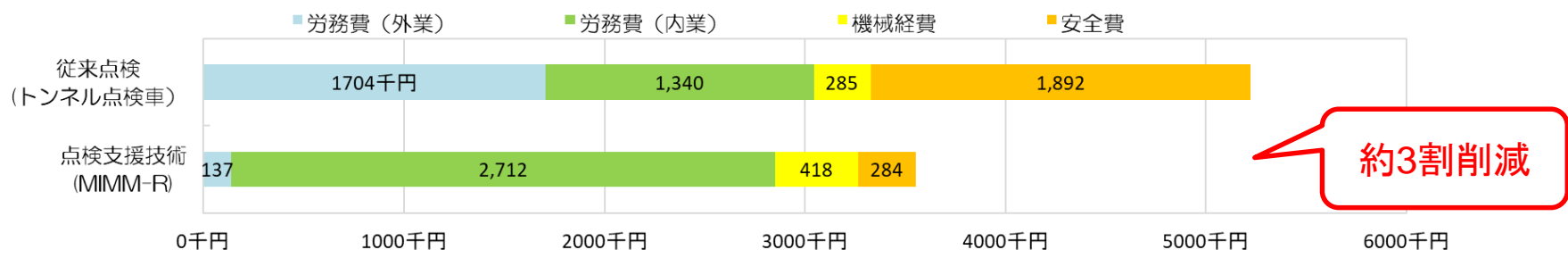
写真-3 スクリーニング確認箇所(全景)



写真-4 スクリーニング確認箇所(近景)

コストの比較

比較条件: アーチ・側壁を点検した場合のコスト比較
 評価: 従来技術(トンネル点検車)と比べ、外業の効率化に寄与
 従来技術(トンネル点検車)と比べ、3割程度のコスト削減効果がある。



項目	従来技術	点検支援技術
外業	近接目視	近接目視 走行型計測
内業	調書作成	画像解析 変形モード解析 調書作成
(その他比較)	トンネル点検車	トンネル点検車 走行型車両 交通規制
合計金額	5,221千円	3,551千円
工程(外業)	9日	1.5日

○諸条件
 点検面積: 26,836m²
 天候: 晴れ
 対象部位: 部材 : 覆工アーチ, 側壁
 計測速度: 70km/h(事前計測)
 点検時間: 13:00~14:30(走行型車両計測)
 21:00~5:00(近接目視、打音検査)
 たたき落とし作業: あり
 積算: 業者見積もり(R3.9)
 前回の健全度: 初回点検
 その他: レーダ探査及び内装版背面変状監視も同時に実施。

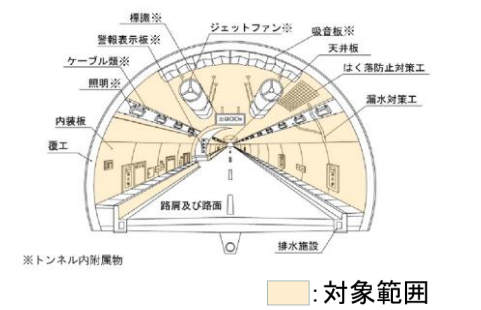
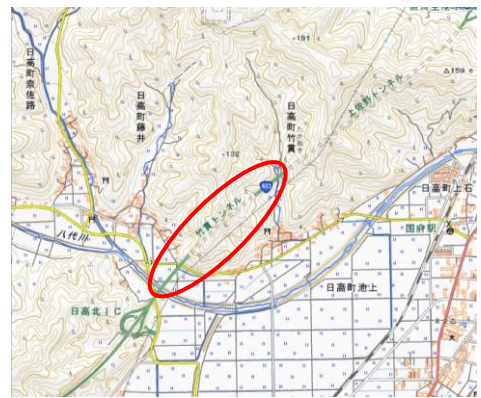
活用事例

- 延長:502m 幅員:12m
 - 施工法:山岳トンネル工法(NATM)
 - 対象部位・部材:本土工
 - 性能カタログ(又はNETIS)番号: TN010006-V0120
- [☆性能カタログへのリンク](#)

トンネル・支援技術



位置図及び活用箇所



○点検支援技術の効果

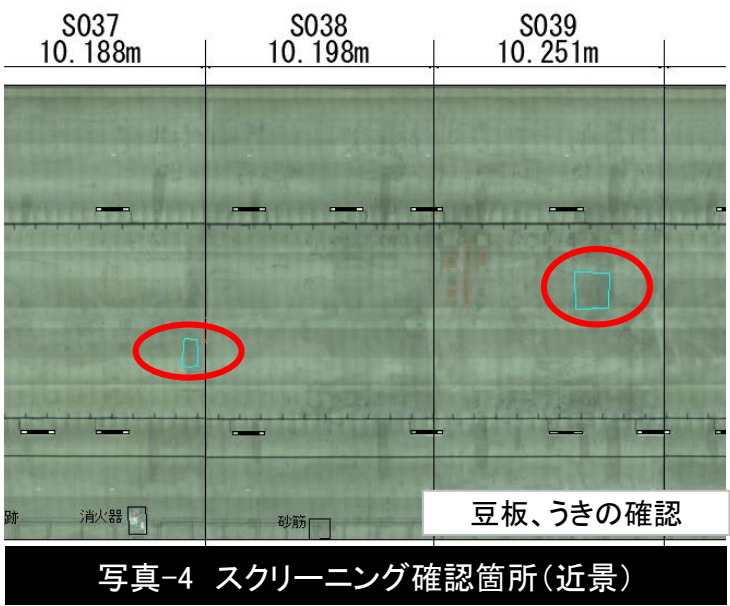
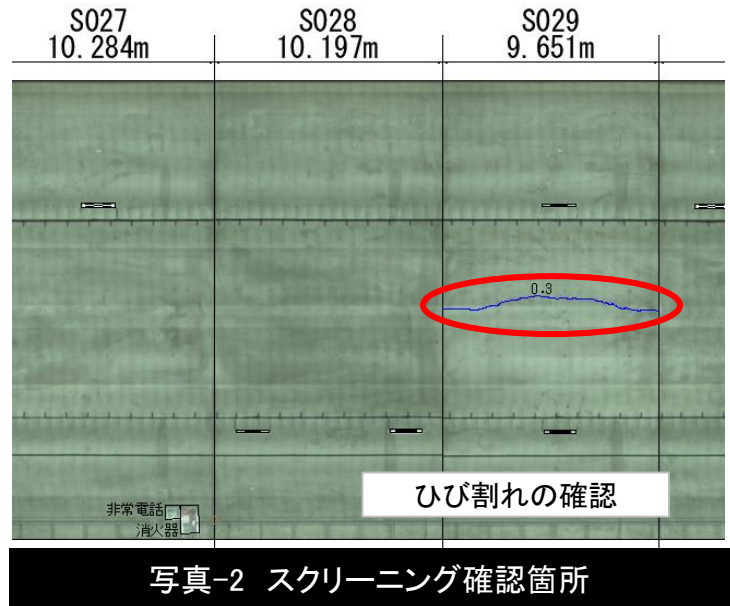
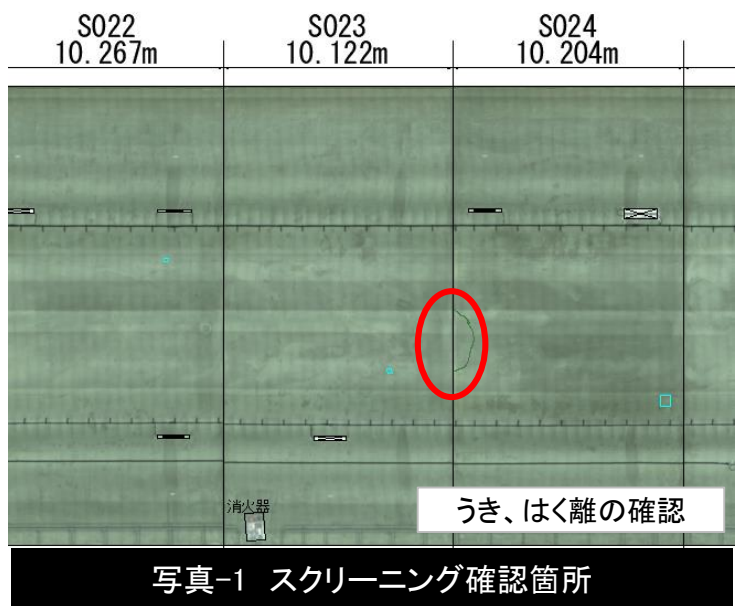
- ・スクリーニングによる近接目視等の効率化。
- ・交通規制の必要がない。(近接・打音検査除く)
- ・客観的データの取得による見落とし防止。

○近接目視と同等と判断した理由

- ・0.2mm幅のひび割れ検出精度。
- ・新都市社会技術融合創造研究会(近畿:産学官)プロジェクトにより、判定技術が確立している。
- ・写真と損傷図の重ね合わせができ、覆工変形の3D化も可能。

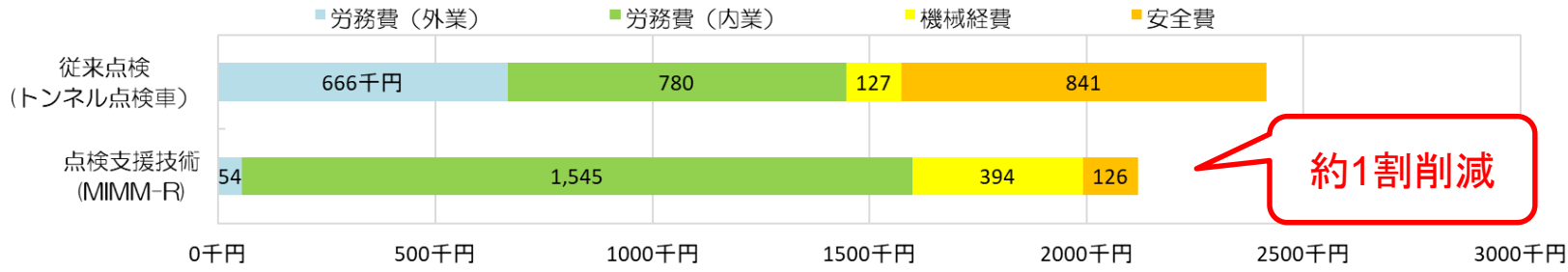
○使用時の留意事項

- ・附属物の背面等は計測できない。
- ・打音検査及び叩き落としは別途必要。
- ・衛星等による高精度位置情報の取得が必要。
- ・調査面積により、適用するか判断が必要。



コストの比較

比較条件: アーチ・側壁を点検した場合のコスト比較
 評価: 従来技術(トンネル点検車)と比べ、外業の効率化に寄与
 従来技術(トンネル点検車)と比べ、1割程度のコスト削減効果がある。



約1割削減

項目	従来技術	点検支援技術
外業	近接目視	近接目視 走行型計測
内業	調書作成	画像解析 変形モード解析 調書作成
(その他比較)	トンネル点検車	トンネル点検車 走行型車両 交通規制
合計金額	2,414千円	2,119千円
工程(外業)	4日	1日

○諸条件
 点検面積: 10,492m²
 天候: 晴れ
 対象部位: 部材 : 覆工アーチ, 側壁
 計測速度: 70km/h(事前計測)
 点検時間: 13:00~14:30(走行型車両計測)
 21:00~5:00(近接目視、打音検査)
 たたき落とし作業: あり
 積算: 業者見積もり(R3.9)
 前回の健全度: 初回点検
 その他: レーダ探査及び内装版背面変状監視も同時に実施。

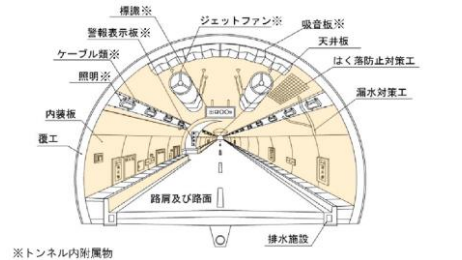
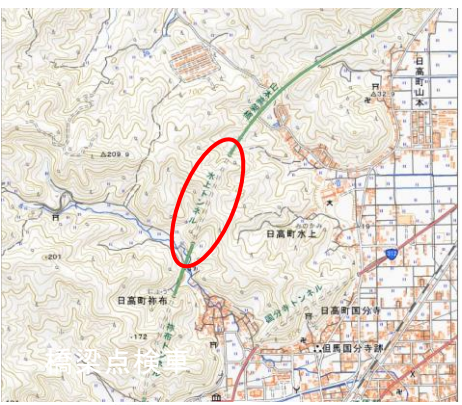
活用事例

- 延長:531m 幅員:12m
- 施工法:山岳トンネル工法(NATM)
- 対象部位・部材:本土工
- 性能カタログ(又はNETIS)番号
: TN010006-V0120
- ☆ [性能カタログへのリンク](#)

トンネル・支援技術



位置図及び活用箇所



○点検支援技術の効果

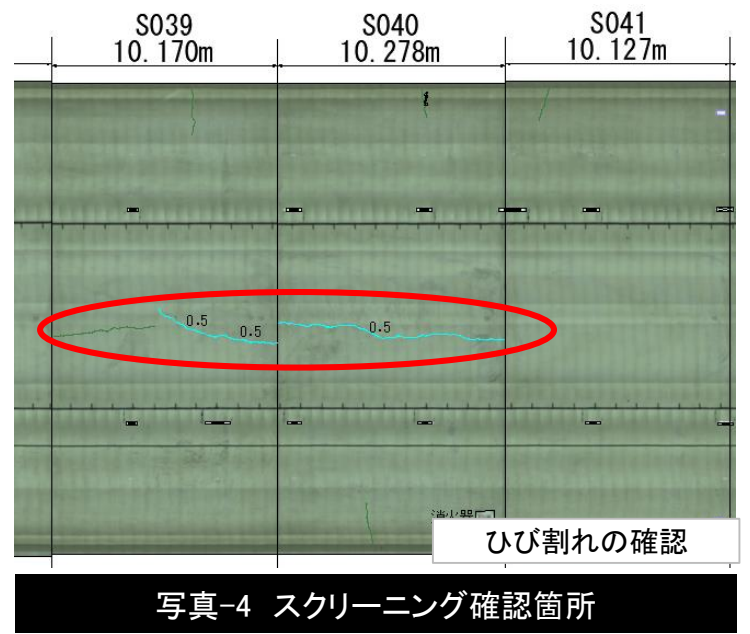
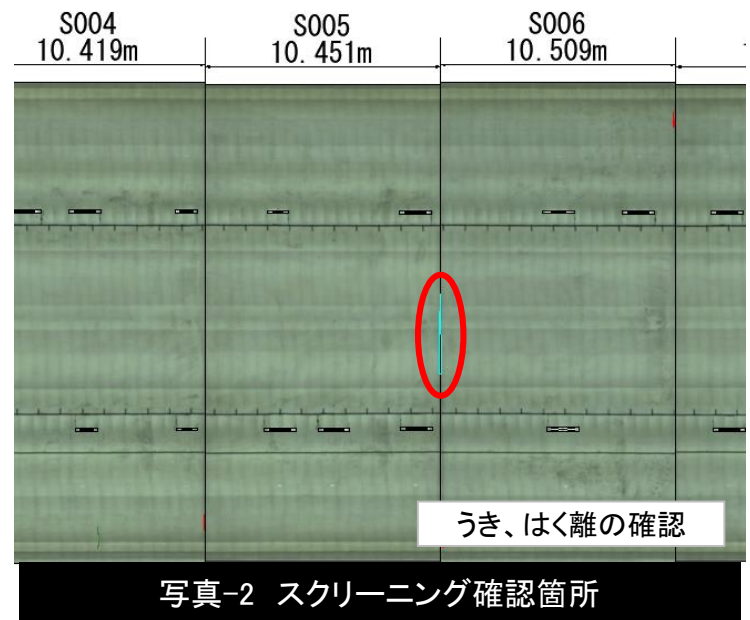
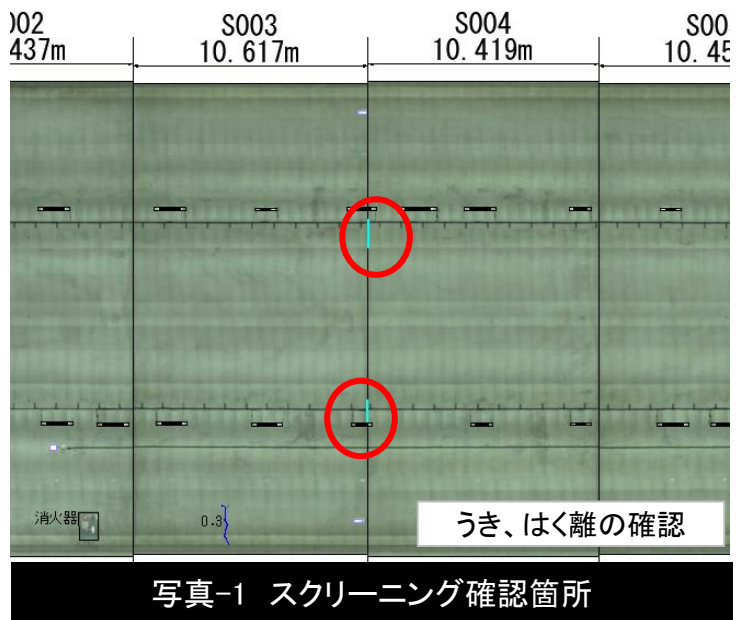
- ・スクリーニングによる近接目視等の効率化。
- ・交通規制の必要がない。(近接・打音検査除く)
- ・客観的データの取得による見落とし防止。

○近接目視と同等と判断した理由

- ・0.2mm幅のひび割れ検出精度。
- ・新都市社会技術融合創造研究会(近畿:産学官)プロジェクトにより、判定技術が確立している。
- ・写真と損傷図の重ね合わせができ、覆工変形の3D化も可能。

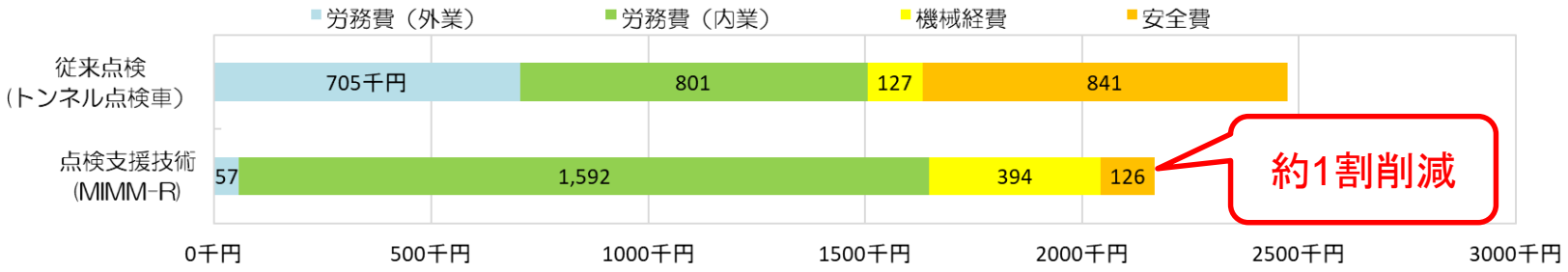
○使用時の留意事項

- ・附属物の背面等は計測できない。
- ・打音検査及び叩き落としは別途必要。
- ・衛星等による高精度位置情報の取得が必要。
- ・調査面積により、適用するか判断が必要。



コストの比較

比較条件: アーチ・側壁を点検した場合のコスト比較
 評価: 従来技術(トンネル点検車)と比べ、外業の効率化に寄与
 従来技術(トンネル点検車)と比べ、1割程度のコスト削減効果がある。



項目	従来技術	点検支援技術
外業	近接目視	近接目視 走行型計測
内業	調書作成	画像解析 変形モード解析 調書作成
(その他比較)	トンネル点検車	トンネル点検車 走行型車両 交通規制
合計金額	2,473千円	2,168千円
工程(外業)	4日	1日

○諸条件
 点検面積: 11,098m²
 天候: 晴れ
 対象部位: 部材 : 覆工アーチ, 側壁
 計測速度: 70km/h(事前計測)
 点検時間: 13:00~14:30(走行型車両計測)
 21:00~5:00(近接目視、打音検査)
 たたき落とし作業: あり
 積算: 業者見積もり(R3.9)
 前回の健全度: 初回点検
 その他: レーダ探査及び内装版背面変状監視も同時に実施。

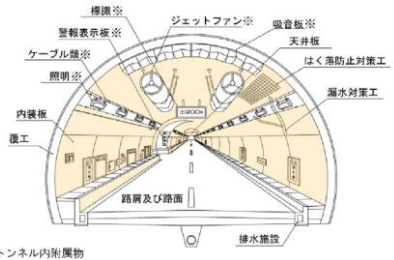
活用事例

- 延長:595m 幅員:12m
- 施工法:山岳トンネル工法(NATM)
- 対象部位・部材:本土工
- 性能カタログ(又はNETIS)番号: TN010006-V0120
- ☆ [性能カタログへのリンク](#)

トンネル・支援技術



位置図及び活用箇所



○点検支援技術の効果

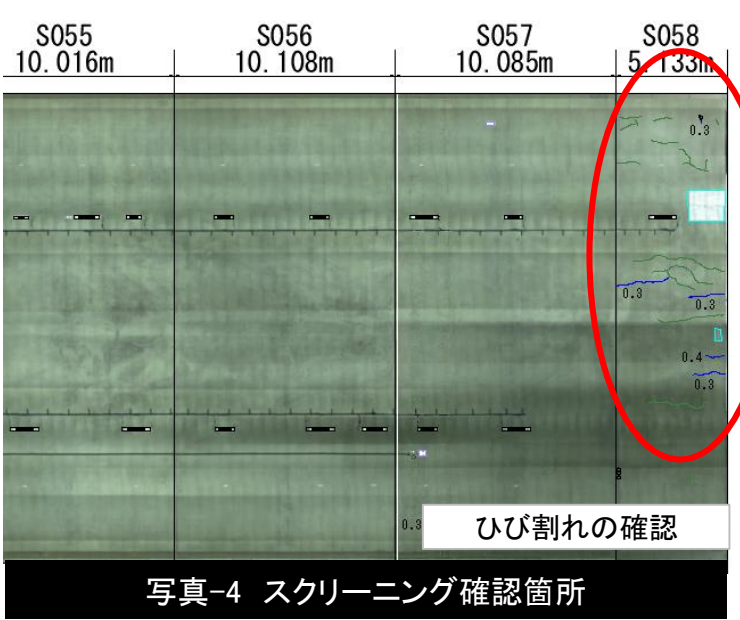
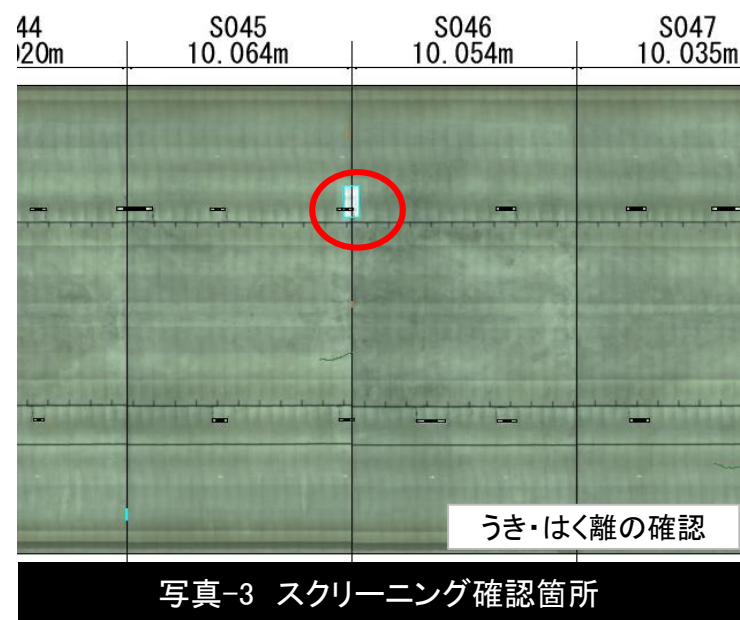
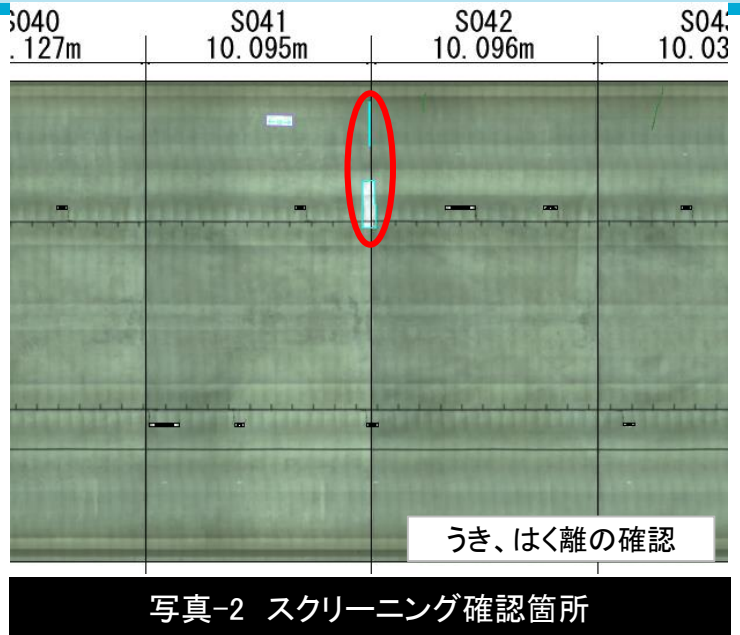
- ・スクリーニングによる近接目視等の効率化。
- ・交通規制の必要がない。(近接・打音検査除く)
- ・客観的データの取得による見落とし防止。

○近接目視と同等と判断した理由

- ・0.2mm幅のひび割れ検出精度。
- ・新都市社会技術融合創造研究会(近畿:産学官)プロジェクトにより、判定技術が確立している。
- ・写真と損傷図の重ね合わせができ、覆工変形の3D化も可能。

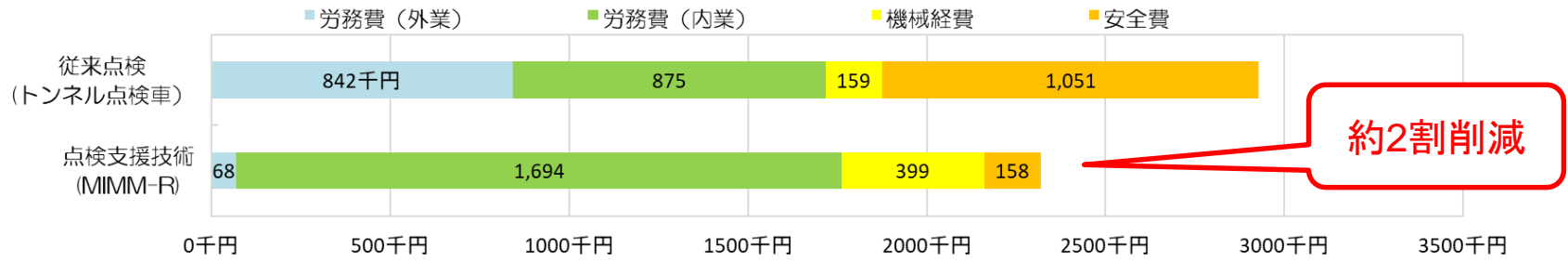
○使用時の留意事項

- ・附属物の背面等は計測できない。
- ・打音検査及び叩き落としは別途必要。
- ・衛星等による高精度位置情報の取得が必要。
- ・調査面積により、適用するか判断が必要。



コストの比較

比較条件: アーチ・側壁を点検した場合のコスト比較
 評価: 従来技術(トンネル点検車)と比べ、外業の効率化に寄与
 従来技術(トンネル点検車)と比べ、2割程度のコスト削減効果がある。



項目	従来技術	点検支援技術
外業	近接目視	近接目視 走行型計測
内業	調書作成	画像解析 変形モード解析 調書作成
(その他比較)	トンネル点検車	トンネル点検車 走行型車両 交通規制
合計金額	2,927千円	2,318千円
工程(外業)	5日	1日

○諸条件
 点検面積: 13,269m²
 天候: 晴れ
 対象部位: 部材 : 覆工アーチ, 側壁
 計測速度: 70km/h(事前計測)
 点検時間: 13:00~14:30(走行型車両計測)
 21:00~5:00(近接目視、打音検査)
 たたき落とし作業: あり
 積算: 業者見積もり(R3.9)
 前回の健全度: 初回点検
 その他: レーダ探査及び内装版背面変状監視も同時に実施。