

背景と目的

エア・ジョイント箇所及びエア・セクション箇所ではトリ線相互間の離隔距離を保つ必要がある。トンネル内は作業距離が短い事、横張力がかかっている箇所がある為既存の工具による偏位調整が困難であった。そこで、2021年度の技術開発にて横張力に耐え、従来よりも効率的に偏位調整が出来るトンネル内偏位調整工具を開発したが何点か課題も残った。
そこで、トンネル内偏位調整工具を改良し、課題の克服、多様な支持物の構造に対して適合する工具へと進化させた！！



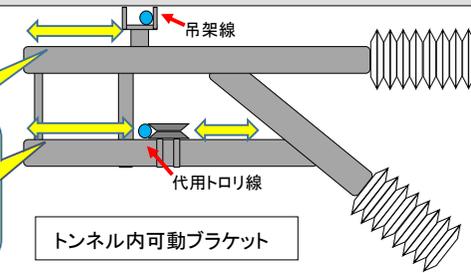
開発前の問題点

代用トリ線や吊架線の偏位調整を行いたいが既存工具では作業距離が短く工具の取付が不可。



ここがポイント！

作業距離が短く既存の工具では調整ができない！！



トンネル内可動ブラケット

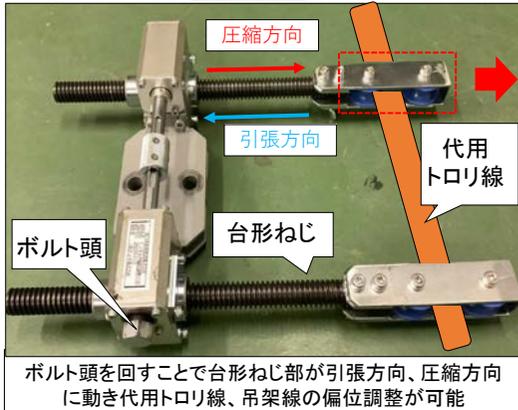
開発してよくなった点

偏位調整ができなかったトンネル内ブラケット箇所や明かり区間の吊架線、代用トリ線の偏位調整が可能となった。
また既存の工具では、調整時に工具取付箇所が滑る恐れがあったが、本開発品では取付箇所をバンド形式にしたことにより滑る恐れがなくなり、より安全に作業を行うことが可能である。
2021年度技術開発品での課題であった線条損傷についても克服でき、より安全に偏位調整を実施することが可能となった。

開発したもの

開発した偏位調整工具の概要

図1 開発品



ボルト頭を回すことで台形ねじ部が引張方向、圧縮方向に動き代用トリ線、吊架線の偏位調整が可能

ここがポイント！

開発パートナー：三和テック株式会社

図2 開発付属品



課題克服！

課題克服！



線条を滑車で挟み損傷を防ぐ！

取付部分を組み立て式にすることで多様性を持たせることに成功！！
バンド型にし滑る恐れを解消！！

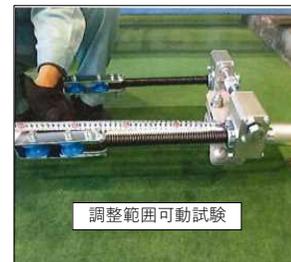
図3 開発品フィールド試験(調整時)



トンネル内&明かり区間での代用トリ線、吊架線の偏位調整が可能となった。
調整工具取付～偏位調整～調整工具取外 → 15分で完了！！
作業員 → 2名

偏位調整工具の各種機能確認試験の概要およびその評価

偏位調整箇所では横張力がかかっている。その張力に耐えうる構造とするため各試験を実施した。



調整範囲可動試験



圧縮荷重試験



引張荷重試験

仕様	引張側	各試験結果		引張側	
		調整範囲可能試験 100mm以上	調整範囲可能試験 100mm以上		
通用電線	上下、高さ	引張荷重試験 (静荷重)	引張動作試験	引張荷重試験 (静荷重)	
代用トリ線 ST240mm	上90	237mm	約0.98→5.7KN 異常なし	237mm	約0.98→5.7KN 異常なし
吊架線ST180mm	上100	237mm	約0.98→5.7KN 異常なし	237mm	約0.98→5.7KN 異常なし
吊架線ST180mm	上200	237mm	約0.98→5.78KN 異常なし	237mm	約0.98→5.7KN 異常なし
吊架線ST180mm	下200	237mm	約0.98→5.7KN 異常なし	237mm	約0.98→5.7KN 異常なし
吊架線ST180mm	上100	237mm	約0.98→5.78KN 異常なし	237mm	約0.98→5.7KN 異常なし

多様な支持物に適用する
調整工具の開発に成功！！