

1. 優秀賞《国土交通大臣表彰（3件）》

優秀賞 後方回転・自走式手延機解体装置

(副題)：重機が使用できない場所での手延機解体

応募者名：(株)横河ブリッジ

技術開発者：〔(株)横河ブリッジ〕加地 敦志・村上 修司

[技術の概要]

1. 技術開発の背景及び契機

新濃尾大橋上部工事では木曾川中央部で自然環境保護のため仮棧橋の設置ができず、クレーン等の重機が使用できない場所で手延機を解体・運搬する必要があった。また、今後も環境問題や狭隘な場所などで同様な問題が生じる可能性があること、橋梁の架替などの大規模更新工事への応用なども考えられることから本装置を開発することとした。

2. 技術の内容

技術開発にあたっては、クレーンなどの重機を使用せずに本装置だけで手延機を安全に後方回転させて本装置に搭載し、自走式で後方に搬出できる様にシステム化することを目指した。(図―1)

3. 技術の適用範囲

- 1) 一般的な手延機を使用した送出し架設工法に適用可能である。
- 2) 手延機を使用した送出し架設において、手延機上面に軌条(□[角]レールなど)を有し、上面が角折れしていない(角折れ・勾配が本装置の走行に支障がないこと)手延機であれば適用可能である。手延機に角レールなどの軌条がない場合は、手延機にレールなどの軌条を設置する。
- 3) 大規模更新工事において狭小なヤードでの既設橋梁撤去にも応用が可能であると考えられる。

4. 技術の効果

従来、手延機をクレーンで解体できない場合は、架設工法を見直していた。本装置を使用することで水上部や環境保護のため重機を使用できない場合でも、自然環境への影響を最小限に抑えながら手延機を解体ができるようになり、送出し架設工法の適用範囲が拡大した。

実施工では、2ブロックの手延機を3日サイクル(送出し作業7.2mを含む)で解体し、良好な作業性・安全性が確認できた。(表―1)

5. 技術の社会的意義及び発展性

例えば、自然環境保護地域や民家が密集するような場所でクレーンが使用できない場所でも環境や騒音問題などの影響を最小限にして手延機解体ができるようになり送出し工法の適用範囲が広がった。

また、日本以外の国でも適用可能であり海外展開の可能性もある。

さらに、大規模更新工事の狭隘な場所での既設橋梁撤去・搬出や新設橋梁においても狭隘な場所での運搬・架設にも展開可能である。

6. 技術の適用実績

「橋りょう整備事業 県道羽島稲沢線 新濃尾大橋上部工事(誰もが働きやすい現場環境整備工事)」
令和4年4月～同年5月

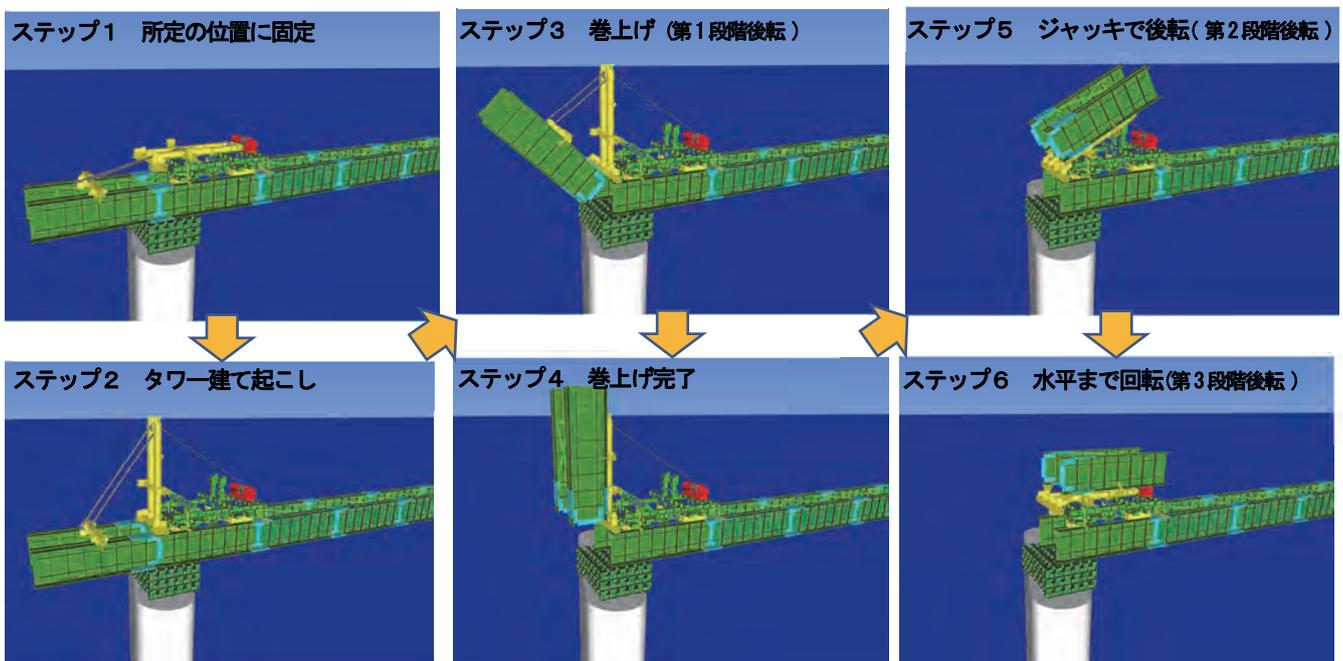
[写真・図・表]



写真一1 手延機解体装置



写真一2 後転・搭載状況



図一1 解体ステップ図

表一1 サイクル工程表

工種	1日目		2日目		3日目	
	午前	午後	午前	午後	午前	午後
送出し(7.2m)						
G1側 手延解体	解体装置据付					
	手延機解体					
	桁上運搬・取り下ろし					
	手延機小ばらし					
解体設備盛替え						
G2側 手延解体	解体装置据付					
	手延機解体					
	桁上運搬・取下し					
	手延機小ばらし					
	吊天秤移動・次ブロック解体準備					

表一2 手延機解体装置諸元

設計荷重	: 解体部材重量160kN (架設桁EG-2500, 吊天秤他)
手延機幅	: 2,800mm (中心間隔)
全長	: 6,600mm (台車)
メインジャッキ	: [押し 500kN, 引き 200kN] × 4 台使用 ストローク=1,000mm × 2 = 2,000mm
サブジャッキ	: [押し 500kN, 引き 200kN] × 2 台使用 ストローク=1,000mm
ウィンチ	: 直引き 3.3t (MAW-50H) ワイヤロープ 20φ × 150m
自走台車	: Cap. 70t 20 / 24 m/min (50 / 60HZ)