

水平展開募集中!

背景と目的

2022年8月に東北地方を襲った豪雨により、JR磐越西線の濁川橋りょうが落橋する被害を受けた。
落橋した橋りょうを復旧する際、一般的には落下により変形した桁に代わり、新しい桁を用いることが多いが、**変形した桁を適切に補修して再利用すること**とした。
これにより**桁の製作期間を短縮**ことができ、**列車の早期運行再開**を可能とした。



開発前の問題点

- ①現場での施工となるため、屋外での加熱矯正に必要な設備の検討
- ②桁材の品質を低下させない温度管理
- ③桁の補修と橋脚の構築を並行するため、桁補修後の形状を予測した橋脚の構築方法の検討

開発してよくなった点

- ①油圧ジャッキを用いた加圧とハンマーによる打撃を併用することで効果的な矯正が可能となった
- ②加熱矯正に適した温度である800℃～900℃で施工するため、赤外線放射温度計と温度チョーク(871℃溶融)を用いて、適切な温度管理を行い、桁材の品質を確保した
- ③桁の補修段階での形状を把握し、補修が進むにつれて変化する変形量を想定し、橋脚のアンカーボルトの位置を決定することで、予定通りに橋りょうの架設が完了した

開発したもの

① 現場での加熱矯正方法

油圧ジャッキによる加圧矯正



ハンマーによる打撃矯正



② 加熱矯正時の温度管理

上限値 900℃

※土木工事標準仕様書より



熱間曲げ加工の温度範囲

下限値 800℃

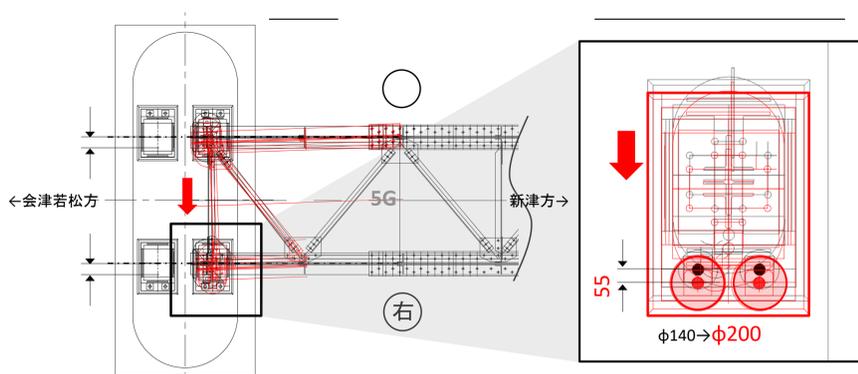


温度チョーク(871℃)を使用して900℃を超えないよう管理



赤外線放射温度計を使用して矯正時(曲げ戻し開始時)の温度を確認

③ 桁変形量を想定した橋りょうの構築



桁の残留変形に合わせたアンカー位置の変更
補修に伴う変形と架設に伴う施工誤差を想定
に箱抜き径の拡大

濁川橋りょう復旧完了

