

近年、頻発化・激甚化する豪雨災害に対応するため、IGRいわて銀河鉄道株式会社が「鉄道施設総合安全対策事業費補助」を活用して対策を行った事例を紹介します。鉄道利用者の安全性の向上を図るとともに、豪雨による橋梁の流失・傾斜を防ぐことを目的として、橋梁の洗掘防止対策である護床ブロックの新設工事、洗掘検知装置の新設を行っています。事業内容や補助金の手続きについてお話を伺いました。

【IGRいわて銀河鉄道株式会社へのインタビュー】

第4北上川橋梁の上下流では、過去に河川改修工事が行われ、河川幅が拡幅していましたが、当該橋梁付近は、橋台の位置に変更がないため、上下流と比べて河川幅が狭くなっていました。そのため、増水後は当該橋梁付近の流速が速くなり、河床の低下が進行していました。そこで、当該橋梁の全般検査・個別検査をしたところ、橋脚周辺の河床低下のほか、橋台についても一部洗掘が見受けられ、補強工事が必要であることが判明しました。



図17 第4北上川橋梁（上流側より全景）



図18 第4北上川橋梁（下流側より全景）

また、第8馬淵川橋梁と第10馬淵川橋梁では、建設当初より河床の低下が進んだことにより、第8馬淵川橋梁は平成25年度、第10馬淵川橋梁は平成28年度に護床ブロック新設工事を行い、河床低下の抑制を行いました。その後、両橋梁の全般検査・個別検査により、健全度など問題はないことを確認しましたが、河川増水時の河床低下により、橋脚に根入れの不足などが生じて、橋梁の傾斜や流失につながるおそれがありました。そのため、傾斜を感知する装置（図25参照）の導入を検討する必要がありました。



図19 第8馬淵川橋梁（下流側より全景）



図20 第10馬淵川橋梁（下流側より全景）

以上のことから、3箇所の橋梁に対して、豪雨による橋梁の流失・傾斜対策が必要であることから、「鉄道施設総合安全対策事業費補助」を活用して、対策事業を行うことにしました。事業内容は次のとおりです。

『第4北上川橋梁の護床ブロック新設工事について』

工法の選定に当たり、現場環境を考慮し、狭い場所でも施工が可能で、橋脚・橋台の洗掘防止に効果があり、河床低下の防止にも効果が期待できること、また、当社で実績があることから、護床ブロック新設工事を選定しました。護床ブロック新設工事によって、橋脚とその周囲に新設したコンクリートブロックを連結することにより、流失の可能性が大きく抑制されました。また、河川幅全体をカバーすることにより洗掘防止と河床低下防止につながりました。



図2-1 護床ブロック新設
(コンクリート打設完了)



図2-2 施工完了(全景)



図2-3 施工完了(河床底面)

『第8馬淵川橋梁及び第10馬淵川橋梁の洗掘検知装置新設について』

オンラインで傾斜計の観測データの自動転送が可能な装置を設置したことにより、リアルタイムでデータが確認できるので、効率的な運転規制が可能になりました。また、河川増水による運転規制(抑止)後の運転再開に当たり、橋脚の安定度が傾斜計により確認できるようになりました。加えて、過去の規制データや災害データも閲覧可能になりました。



洗掘検知装置

図2-4 第10馬淵川橋梁(施工完了)

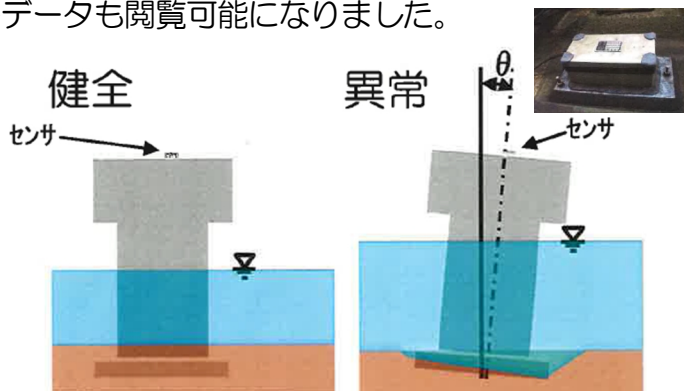


図2-5 洗掘検知装置による橋脚の傾斜を検知する仕組み

以上の対策を講じたことにより、豪雨災害による事故を防ぐための予防保全につながりました。

そのほか、補助金の手続きについて、年度末竣工だったこともあり、補助金審査に向けた工事関係書類、契約関係書類の整備をするのに苦労しましたが、無事に終わることができました。

橋梁の洗掘防止対策である橋梁補強や洗掘検知装置の設置などの施工について、補助金を活用することを視野に入れていただくことで、豪雨災害による事故防止につながることを期待します。

【IGRいわて銀河鉄道株式会社が活用した補助金】
鉄道施設総合安全対策事業費補助 豪雨対策事業

- ・豪雨による鉄道河川橋梁の流出、傾斜を防ぐために、橋脚・橋台の基礎部分の補強、橋梁の架替え、異常検知システムの導入を支援
※片道断面輸送量が1日1万人以上15万人未満の路線又は優等列車若しくは貨物列車の運行する路線の橋梁が対象