

2004年台風18号による大森大橋の被災状況について

株式会社ドーコン 正会員○五十嵐義行 (独) 北海道開発土木研究所 正会員 西 弘明
 国土交通省北海道開発局 正会員 沼澤 一博 (独) 北海道開発土木研究所 正会員 三田村 浩
 国土交通省北海道開発局 正会員 佐藤 昌志

1. はじめに

2004年8月28日に発生した台風18号は、9月8日に北海道西岸に接近した。この台風の風と高波により、積丹半島西岸を走る一般国道229号の神恵内村に位置する大森大橋が被災し、地域が分断された。本論文は、本橋の被災状況について、その概要をまとめたものである。

2. 台風18号の概要

台風18号は9月8日午前1時頃に渡島半島西岸に接近した後、海岸線沿いに北上し、午前5時過ぎには後志管内が暴風域に入った(図-1)。大森大橋周辺一帯では、南西の風が陸に対して直角に吹き付け、近傍の岩内港においては最大瞬間風速42.1m/s(8日11:00)を観測している。また、小樽では最大瞬間風速44.2m/sを観測し、小樽港では最大60cmの潮位偏差が記録されている。

なお、台風の接近に伴い、9月8日より大森大橋付近は越波のために通行止めとなっていた。

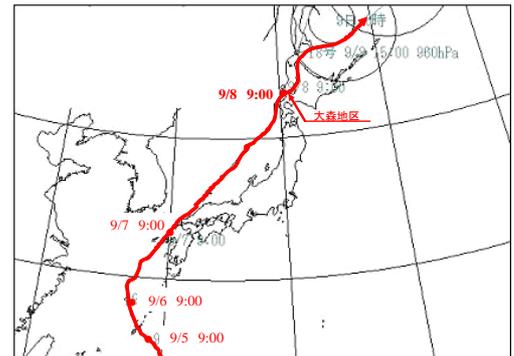


図-1 台風18号経路

3. 橋梁諸元

大森大橋は橋長429mのコンクリート橋で、上部工形式が3径間連続ラーメン+2径間連続PC合成I桁×2連+3径間連続PC合成I桁の10径間の橋梁である。本橋は昭和54年の設計で、昭和55年から60年にかけて施工された。

4. 被災状況

被災状況は、9月9日早朝に起点(A1)側から4~7径間目の4径間部分延長159m、有効幅員7.0mの桁の落下が確認された。今回の被災によって生じたと考えられる損傷のうち、比較的程度の大きかったのは図-2に示すように、ラーメン橋のP2橋脚のせん断ひびわれ、同じくP3橋脚の曲げせん断破壊、3径間連続桁橋のP8橋脚の曲げひびわれ発生である。また、上部工ではラーメン橋の中央ヒンジ部の下床版突起部にひびわれがみられたが、その他の残存する主桁本体には大きな損傷はなかった。

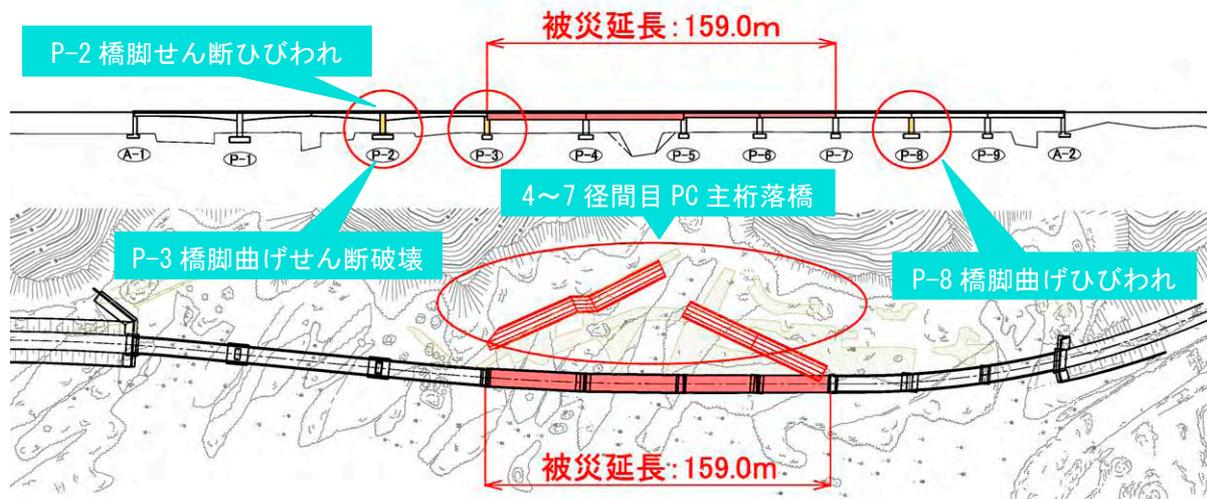


図-2 被災箇所一覧

キーワード：台風災害，被災，落橋

連絡先：〒004-8585 札幌市厚別区厚別中央1条5丁目4-1，(株)ドーコン構造部，TEL：011-801-1540



写真-1 被災状況

以下に、各損傷状況について述べる。

1) P2 橋脚の損傷

P2 橋脚の被災後の損傷は、写真-2 に示すように、脚柱の両側面に斜め方向に進展するひびわれの発生である(幅 0.7mm 程度) これは落橋による損傷と断定でき、P3 橋脚の損傷と同様に起点側に作用した荷重によるせん断ひびわれである。なお、海側側面の下端にみられる微細な水平ひびわれについては、古いものと想定される。

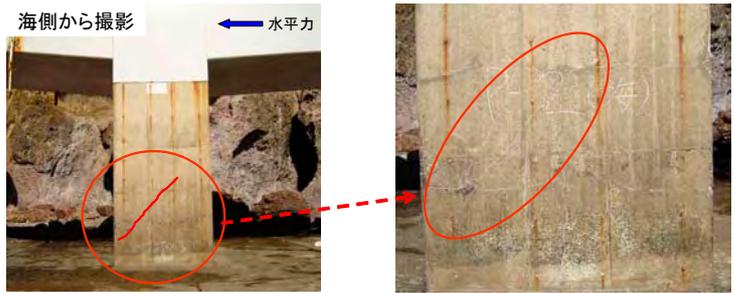


写真-2 P2 橋脚損傷状況

2) P3 橋脚の損傷

被災後、写真-3 に示すように、P3 橋脚は基部で曲げせん断破壊し、起点側に傾斜した。これにより、上端部で 30cm 程度、下端部で 13cm 程度のズレが生じている。また、直角方向にも数 cm のズレが生じている。破壊面では、鉄筋の切断も見られ、亀裂の幅は最大で 30cm に達している。P2 と橋脚同様に微細なひびわれが確認できるが、これも主に施工初期の損傷と想定される。



写真-3 P3 橋脚損傷状況

3) P8 橋脚の損傷

P8 橋脚は 3 径間連続桁の固定支承をもつ橋脚である。被災後、写真-4 に示すように、橋脚には起点側の脚柱基部に曲げひびわれと思われる幅 2.0mm 以上のひび割れが発生し、側面にまで進展している。なお、支承部には特に異常は発生していなかった。

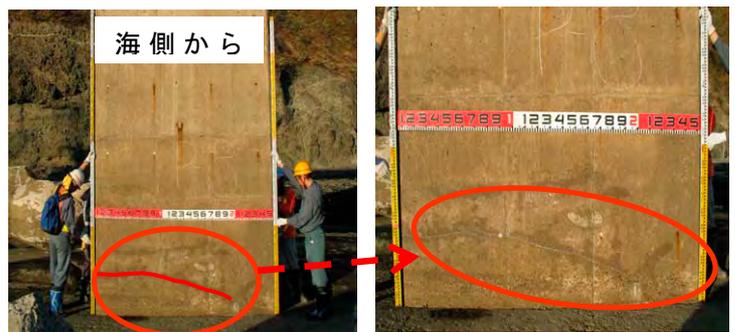


写真-4 P8 橋脚損傷状況

4) ラーメン箱桁内部の損傷

ラーメン箱桁内部の損傷状況を写真-5 に示す。被災後、中間ヒンジの下床版突起に、直角方向のひびわれが発生した。



写真-5 ラーメン箱桁内部の損傷状況

参考文献

- 1) 一般国道 229 号 神恵内村 大森大橋応急復旧対策検討委員会報告書, 2005.1.