

## 札幌近郊の豪雨災害被災地のその後 防災委員会水工部会による現地見学会

福 間 博 史 齋 藤 正 美

### 1. はじめに

防災委員会水工部会では、水害や土砂災害などの豪雨災害に関わる被災地や防災関連施設の見学を対象とした研修をこれまで行って来ました。今回近年札幌近郊で発生した豪雨災害被災地として、真駒内川と支笏湖周辺地域の見学会を平成 28 年 7 月 6 日に開催しましたので報告します。今回の研修では、札幌市から支笏湖へと抜ける国道 453 号線を辿り、1 日の工程で午前中に真駒内川、午後に支笏湖周辺地域の視察を行いました。参加者は水工部会員の 9 名です。

### 2. 真駒内川の状況

真駒内川は、空沼岳に源を発し、札幌市内を流れ豊平川に注ぐ流路延長約 20km、平均河床勾配 1/60 の急流河川です。河床は溶結凝灰岩ですが、この河床上の砂礫が流出し、岩盤露出・河床低下・河岸浸食が進行している河川でした。過去から災害が頻発しており、昭和 56 年度の大水害を契機に河川改修工事が開始されました<sup>1)</sup>。サケやサクラマスが産卵のために遡上する河川でもあることから、平成 3 年より豊平川合流部から約 8km の下流区間において、景観や生き物へ配慮した多自然型の河川整備として斜路工や帯工などの整備が続けられてきました。

しかし、平成 23 年 9 月の出水(停滞前線と台風 12・13 号の影響で大雨、道内各地で観測史上 1 位の雨量を記録)により、整備してきた斜路工等の流出や岩盤剥離による護岸破損、河床洗掘等の被害が生じました。今回の見学では、その後の対策状況や河床状況について確認し、道内各地の河川で課題と

なっている河床低下とその対策について考える契機としました。

写真-1 は現在の真駒内川の河床状況です。地質が浸食を受けやすい性質であるため、被災前から河床低下と岩盤の露岩が進行していました。道内の複数河川では、同様な河床上の砂礫流出と急激な河床低下・河岸浸食の進行が見られ、橋脚などの構造物への影響や治水安全度の低下が懸念されています<sup>2)</sup>。



写真-1 真駒内川の岩盤河床の現状

下流で砂礫が洗掘流出したことで、さらに上流側が洗掘されつつあるなど、段階的・部分的に進められる河川整備区間の境目から河川地形の変化は進行しているように見えました。岩盤河床上で砂礫を捕捉し、礫河床を復元することは、道内他河川でも課題となっていますが、様々な要因が絡むため、河床低下や岩盤露出の進行を停止させることは難しいようです。対象区間のみで対応を考えるのではなく、流域全体を見渡し、粘り強く対応をしていくことの大切さと難しさを改めて感じました。

また、真駒内川はヤマメと同魚種であるサクラマスが生息する河川環境の復元に配慮し、河床に礫があるサクラマスの産卵環境の保全が、各種河川構造物の整備により図られていました。今回それらの被災状況を見ることで、平水時の環境改善効果と、出水時の流量に対する安全性という、異なる特性が急流河川の河川構造物には必要になる事を痛感し、改めて河川環境保全対策の技術的な課題について考えさせられました。



写真-2 被災を受けた河川構造物

真駒内川を見学した後は藻南公園近くまで戻り、真駒内柏丘の丘上にある、「北海道青少年会館コンパス」にて、昼食をとりました。緑豊かな環境に立地するこの滞在型複合施設は、気軽にランチを楽しむこともできる、穴場スポットと思われます。昼食後は周辺散策路を歩きながら、豊平川の眺望を楽しんだ後、再び国道453号を通り、支笏湖へと向かいました。

### 3. 支笏湖周辺の土砂災害被災区域の状況

平成26年9月11日の局所的な豪雨(道内初の大雨特別警報が発令され、気象庁の支笏湖畔雨量観測所では総雨量380mm・時間最大70mmの観測史上1位を観測、短時間に雨が集中)により、支笏湖周辺では斜面崩壊や土石流、河川出水による浸食等が発生しました<sup>3)</sup>。この際の低気圧に伴う豪雨は、札幌近郊の方には、深夜に鳴り響くエリアメールの音とともに記憶されているかと思います。同豪雨災害では、札幌市内南区から支笏湖に通じる国道

453号沿いに被害が集中しており、特に恵庭岳北面から支笏湖にそそぐポロピナイ沢にかけては大規模な土石流が発生し、付近の道路・橋梁にも被害が及びました。

#### (1) 奥漁川橋

漁川にかかる国道橋の奥漁川橋(橋長34m)は、豪雨による漁川の増水により橋脚のある河床が洗掘され、橋全体が沈下する等、大きな被害を受け、一般車両が通行できない状況となりました。しかし、24時間体制での復旧作業により、10月1日には大型重機による仮橋設置が完了しました<sup>4)</sup>。現在本復旧に向けた工事が進められています。



写真-3 「奥漁川橋の復旧作業状況」

#### (2) KP35km 付近

恵庭岳周辺では、この他に2つの土石流が発生し、橋梁や路面が被災しています。恵庭岳北面の支



写真-4 国道横に今も残る流出した土石

流北麓沢の下流の国道 453 号の KP35km 付近は、土石流が国道を越えて流下し、路面に径 1m 程度の土石が堆積した場所です<sup>5)</sup>。現在は、路面上の土石は除去されていますが、道路横の沢治いにまだ残る土石を見ると、被災の大きさをうかがい知ることができました。

### (3) 丸駒橋

恵庭岳北面の支流北麓沢が合流するポロピナイ沢は、土石流による洗掘や堆積が生々しくみられ、沢を渡る 2 つの橋(丸駒橋、湖水橋)が被災しました。丸駒橋では土石流の一部が右岸橋台取り付け部の盛土を乗り越え、丸駒橋下流側に併設した側道橋を流失させ、橋から下流約 200m まで押し流しました。



写真-5 丸駒橋の状況



写真-6 丸駒橋上流の損壊した治山施設

土石流の衝撃は大きく、今でも損壊した治山施設のコンクリートの一部が残されており、その衝撃の大きさが窺えます。

国道橋の復旧とともに、林野庁の治山事業が進め

られていました。元々この沢には治山施設がいくつかありましたが、今回の想定外の土石流発生により、3基の施設が新たに設置され、上流には「鋼製スリットダム」型式の治山ダムも設置されました。鋼製スリットダムは土石流で発生する流木や流下する巨石の捕捉を図る施設です、技術指針<sup>6)</sup>によると、スリットの幅は、最大礫径の 1.5 倍以下か、流下が予想される最大流木長の 1/2 ~ 1/3 以下程度で設計されます。実際のスリットの幅と高さから、流下が想定される巨石や流木の大きさを現地で実感しました。



写真-7 新設された治山ダム(谷止工)

### (4) 湖水橋

丸駒橋下流の湖水橋は鋼桁にまで土石が堆積し、今でもその巨石の一部が残されています。丸駒橋、湖水橋とも、現在でも部分的な変状や損傷が残り、橋本体が残ったこと自体がかなり奇跡的なもので



写真-8 湖水橋の状況(桁下の石は直後に撤去)

あったと感じられました。

#### (5) まとめ

このように、支笏湖周辺での直接的な被災は、国道や国道橋の破損と流木や土砂堆積による通行止めという、道路事業への影響が大きなものでした。これらは恵庭岳周辺の沢にて発生した土石流災害にて被災したものです。いくつかの沢では林野事業による治山施設が整備されていましたが、想定外の降雨で発生した土石流を完全に防げなかったことが窺い知れました。

また、現在も進む復旧作業からは、橋梁の復旧や防災施設の計画及び施工などを進めるにあたり、行政機関の異なる事業間での連携調整が、悩ましい課題となることが窺い知れました。

このように、被災後数年を経ても残る災害の爪痕を、道路事業や林野事業などの多様な視点から見ることで、私たちは改めて豪雨災害対策の重要性を再確認致しました。



写真-9 参加者記念撮影

#### 4. おわりに

地球温暖化の影響でしょうか、近年北海道では低気圧や台風の襲来によってこれまで以上に豪雨災害発生危険性が高まっていると思われます。北海道ではこれまで見られなかった降雨量によって、これまで安全とされていた場所でも水害や土砂災害発生危険性が高まっており、今後も土砂災害による予想外の被災を道路や橋梁が受ける可能性が増えていくと予想されます。

水工部会は、このような降雨に伴う気象災害などを対象として、被災地や、関連施設の見学、会員間での情報交換を行い、専門知識の教育訓練を行っていく予定です。

#### 参考文献

- 1) 伊藤将文他：真駒内川 総合流域防災工事多自然川づくり検討、リバーフロント研究所平成 24 年度研究所報告、2012
- 2) 平井康幸他：積雪寒冷地域における土丹河床の浸食過程と河川構造物等の影響に関する研究、国立研究開発法人土木研究所平成 23 年度重点研究、2011
- 3) 北海道開発局札幌開発建設部 HP：平成 26 年 9 月 11 日低気圧に伴う豪雨による出水の概要【速報版】、1994
- 4) 北海道開発局札幌開発建設部 HP：「9.11 支笏豪雨災害」、～支笏湖周辺の国道の被災・復旧の記録～
- 5) 間瀬利明他：平成 26 年(2014 年)北海道地方被災橋梁等調査報告、国総研資料、第 868 号、2015
- 6) 林野庁計画課：土石流・流木対策の手引き、2012

#### 福間 博史 (ふくま ひろし)

技術士(建設/環境/総合技術監理部門)

防災委員会水工部会長  
日本データサービス株式会社



#### 齋藤 正美 (さいとう まさみ)

技術士(建設部門)

株式会社北海道気象技術センター

