

2020年3月北海道アイスジャム調査報告 ～網走川～

1. 調査の目的

調査の目的は、2020年3月10日から11日にかけての気温上昇と降雨により流量が増加するため、河川内の氷(河水)が破壊流下されて河道内に堆積しアイスジャムが発生している可能性が高いことから、網走川を対象として現地調査により河川内の流況を確認することが目的である。調査概要を以下に示す。

日時：2020年3月12日(木) 9:00～16:30

河川：網走川

調査者：北見工業大学

吉川泰弘、小池太郎

網走開発建設部北見河川事務所 川邊和人計画課長

なお、アイスジャムは北海道全域で発生していることが考えられるため、国立研究開発法人 土木研究所寒地土木研究所と共同し、他の河川での現地調査を実施する予定である。

2. 調査の内容とルート

調査内容は、現地踏査による流況の確認、写真と動画による記録を行った。調査ルートは、網走川の上流から網走湖の湖口までの区間において主に橋から流況を把握した。下記の01～11の順で実施した。

01_達媚橋 (たっこぶ, 約 KP48.8)

02_達美橋 (たつみ, 約 KP46.3)

03_約 KP45.0

04_活汲橋 (かっくみ, 約 KP41.5)

05_錦橋 (にしき, 約 KP37.8)

06_大正橋 (たいしょう, 約 KP31.2)

07_美禽橋 (みどり, 約 KP29.4)

08_豊郷橋 (ほうごう, 約 KP23.5)

09_治水橋 (ちすい, 約 KP20.2)

10_湖響橋 (こきょう, 約 KP19.0)

11_網走湖口



3. 調査の結果

01_達媚橋 (たっこぶ, 約 KP48.8) 調査時間 09:54~10:03.

河道内に河水の堆積は見られないが、低水路肩および高水敷に河水の堆積あり。達媚橋の橋脚に河水の堆積あり。量水標 (H 鋼) 周辺に河水の堆積あり。達媚橋下流において、河水が河床に堆積しているため、濁っている流水が河床の河水に反射して茶色に見えると考えられる。



達媚橋上流 (左岸から撮影)



達媚橋下流 (橋から撮影)



量水標 (左岸から撮影)



高水敷 (左岸から撮影)



橋脚部で河水の堆積 (左岸から撮影)



高水敷 (左岸から撮影)

02_達美橋 (たつみ, 約 KP46.3) 調査時間 10:09~10:18.

達美橋の橋脚は低水路には無い。達美橋の周辺でアイスジャム発生している。達美橋上流において、破壊流下された河水とまだ破壊されていない結氷している河水の境界が確認できた



達美橋上流 (橋から撮影)



達美橋下流 (橋から撮影)



達美橋上流 (流下河水と結氷河水の境界)



達美橋 (左岸側から撮影, 橋脚は低水路に無し)

03_約 KP45.0 調査時間 10:23.

樹木により水面の遮られており水面の状況が明瞭に分からなかった。樹木の隙間から、水面に河氷の堆積が見られた。



左岸側から下流を撮影



左岸側から上流を撮影

04_活汲橋 (かっくみ, 約 KP41.5) 調査時間 10:30~11:19.

アイスジャム上流の水位は高く、アイスジャム下流の水位は低くなっており、アイスジャム前後での水位差が見られた。アイスジャムにより流水が堰き止められ、水位が上昇している流況を確認できた。河水は、活汲橋の橋脚から上流に向けて存在していた。



アイスジャムによる水位差 (左岸側から撮影)



アイスジャムによる水位差 (左岸側から撮影)



活汲橋上流 (橋から撮影)



活汲橋下流 (橋から撮影)

05_錦橋 (にしき, 約 KP37.8) 調査時間 11:35~11:38.

錦橋の上流と下流ともに、アイスジャムは発生していない。錦橋上流の西幹線頭首工の左岸側において河水の堆積あり。



錦橋上流 (橋から撮影)



錦橋下流 (橋から撮影)

06_大正橋 (たいしょう, 約 KP31.2) 調査時間 11:52~11:56.

大正橋の上流と下流ともに、アイスジャムは発生していない。橋脚箇所周辺で少量の河水が堆積。



大正橋上流 (橋から撮影)



大正橋下流 (橋から撮影) 橋脚箇所で河水堆積



大正橋上流 (右岸を撮影)



大正橋上流 (左岸を撮影)

07_美禽橋 (みどり, 約 KP29.4) 調査時間 13:16~11:32.

河道内全面に流れる河水を確認した。河水流下の終点と思われる河氷群を確認した。河水流下の映像撮影に成功した。河水が橋脚に衝突する際に音と振動を感じた。



美禽橋上流 (橋から撮影, 河水流下中)



美禽橋下流 (橋から撮影, 河水流下中)

08_豊郷橋（ほうごう，約 KP23.5）調査時間 13:48～15:15.

美禽橋で河水流下が確認できたことから，先回りをして河水流下よりも早く，豊郷橋に到着した．河水流下の開始から終わりまでの河氷群の観測に成功した．河氷群の定義は明確にしていないが，河氷群の流下は 13:58 頃～14:50 頃の約 52 分間であった．この期間に下流の本郷観測所の水位は一時上昇．なお，下記の写真下の時刻は 2020 年 3 月 12 日の時刻．



13:51



13:57



14:00



14:05



14:09



14:16

2020年3月13日(金)



14:46



14:47



14:48



14:49



14:50



14:51

09_治水橋 (ちすい, 約 KP20.2)

車移動にて河川内を確認した。河氷の流下があった。写真撮影無し。

10_湖響橋（こきょう，約 KP19.0）調査時間 15:49.

河水の流下を確認した。湾曲部の外岸側に河水が集中して流下していた。



湖響橋上流（橋から撮影，湾曲部）



湖響橋下流（橋から撮影）

11_網走湖口

網走湖に河水が流下していることを確認した。草木により水面を明確には捉えられなかった。



4. 調査結果まとめ

今回の調査により得られた知見は以下となる。

- ・ アイスジャムによる流水の堰き止めにより、アイスジャム上流と下流で水位差が発生する現象を現地で確認できた。
- ・ 河水が流下している現象を捉えることが出来た。河水の量は、最初に多く流れ、その後ピークを迎えた後、少量の河水が長く流下し続けた。
- ・ 川幅が広い区間（改修済み区間）では、河水は堆積せずに流れやすい。
- ・ 現地状況から、河水は網走湖にスムーズに流れていくと考えられる。
- ・ 量水標（H鋼）周辺に河水が流下・堆積することで、観測水位に影響を与えている可能性がある。
- ・ アクセスの良い橋周辺の流況は把握できるが、その他の地点の流況を把握するのが難しい。これらのアクセスの悪い地点で河水の堆積が発生すると現象の把握が困難となる。
- ・ 美禽橋と豊郷橋で見た流下する河水がどこから流れて来たのかについては、今回の調査では明らかに出来なかった。一方で、豊郷橋で河水の流下を確認した後に、アイスジャムが発生していた活汲橋に再度調査（時刻 16:04）を実施したが、アイスジャムは流下していなかった。このため、美禽橋と豊郷橋で見た流下する河水は、大正橋から活汲橋の区間において、河道内に堆積していた河水が一気に流下した可能性が考えられる。



大きな河水の上に小さな河水が乗っている状態が多く見られた