

平成 28 年 8 月北海道大雨激甚災害時において市街地に流入した水の流れの分析

国立研究開発法人土木研究所 寒地土木研究所 正会員 ○西原 照雅
 国立研究開発法人土木研究所 寒地土木研究所 正会員 船木 淳悟

1. 目的

平成 28 年 8 月 30 日に岩手県に上陸した台風 10 号により、北海道には温かく湿った空気が流入し、8 月 29 日から太平洋側東部を中心に雨が続き、8 月 31 日までの総雨量は日高山脈周辺で 300mm を超える大雨となった。これにより、石狩川水系空知川、十勝川水系札内川など 9 河川において堤防が決壊、79 河川において氾濫が発生し、甚大な被害が発生した。本稿では、台風 10 号の大雨により浸水した南富良野町幾寅市街地、新得町新得市街地、清水町清水市街地を対象に、防災の観点から、市街地に流入した水の流れを分析した。

2. 対象とした市街地と分析の方法

対象とした市街地を図-1 に示す。幾寅市街地は石狩川水系空知川流域の上流部、新得市街地及び清水市街地は十勝川水系佐幌川流域の上中流部に位置する。いずれの市街地も大雨となった日高山脈の周辺に位置している。浸水したと考えられる範囲は、浸水時に国土交通省がヘリコプターから撮影した映像、国土地理院が撮影した斜め写真を用いて目視により特定した。水の流れの分析には、基盤地図情報数値標高モデル及び治水地形分類図（国土地理院）を用い、あわせて現地踏査を行った。

3. 幾寅市街地

幾寅市街地は、市街地の北側に空知川、西側にユクトラシュベツ川が流れ、中央部を松井川が東西に貫流している。図-2 に浸水したと考えられる範囲と水が流入出した主な地点を示す。図の背景は基盤地図情報数値標高モデル（5m メッシュ）である。治水地形分類図によると、浸水した範囲は概ね氾濫平野であり、幾寅駅周辺の浸水しなかった範囲は扇状地である。流入地点 1 は空知川の堤防が決壊した地点であり、ここから流入した水は、主に流出地点 1 に向かう筋のような標高の低い箇所を通じて流出地点 1 に達したと考えられる。治水地形分類図によると、この筋のような地形は旧流路である。流出地点 1 に達した水は、北側にある空知川の堤防と東側にある国道 38 号太平橋へのアプローチ部に囲まれて行き場を失い、空知川の堤防を破堤させて市街地から流出した。空知川では幾寅市街地より上流の複数の地点において溢水しており、これらの地点から溢水した水は流入地点 2 より市街地に流入している。市街地を横断した水は流出地点 2 及び 3 から流出したと考えられる。市街地北西側の緑丸で示した範囲には、避難施設や福祉施設が集中しているが、この付近は標高が低く、市街地を横断した水が流れ込む範囲であることから、浸水時間が長く、浸水深が大きかったと考えられる。一方で、幾寅駅北側の緑丸で示した範囲には町役場、駐在所、消防署といった行政機関が集中しているが、標高が高い範囲に位置しているため浸水していない。

キーワード 平成 28 年 8 月北海道大雨、市街地、水の流れ、微地形

連絡先 〒062-8602 札幌市豊平区平岸 1 条 3 丁目 1-34 TEL 011-841-1696

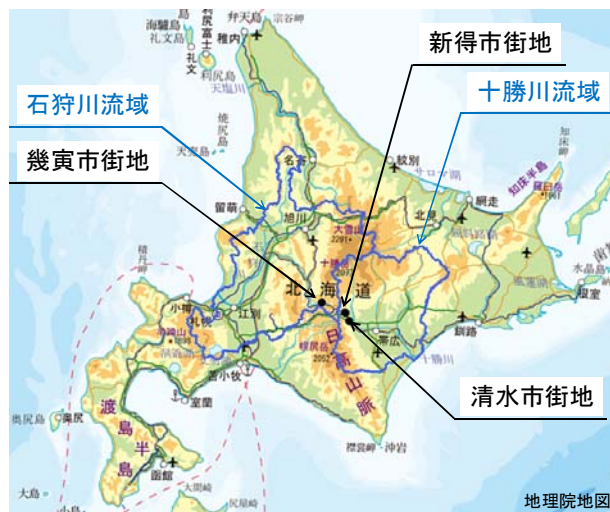


図-1 対象とした市街地と河川の流域

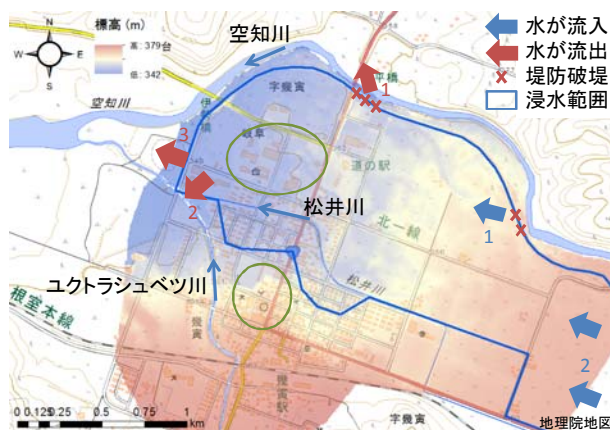


図-2 幾寅市街地の浸水範囲と水が流入出した主な地点

4. 新得市街地

新得市街地は、市街地の東側に佐幌川、北側にパンケシントク川、南側にペンケオタソイ川が流れ、中新得川が中央部を東西に貫流している。図-3 に浸水したと考えられる範囲と水が流入出した主な地点を示す。図示した内容は図-2 と同じである。流入地点 1 はパンケシントク川右岸の河岸が大きく浸食された箇所である。ここから流入した水は、新得駅周辺の標高が高いことから駅周辺を回り込むように佐幌川に沿って南東に流下し、国道 38 号の標高が若干高いことから国道付近において南に向きを変えている。流入地点 1 及び 2 から流入した水は緑丸で示した範囲に達したと考えられるが、この付近には、町役場、消防署、警察署といった行政機関が多数立地している。市街地を貫流した水は、流出地点 1 及び 2 において、それぞれペンケオタソイ川及び中新得川に流出したと考えられる。



図-3 新得市街地の浸水範囲と水が流入出した主な地点

5. 清水市街地

清水市街地は、市街地の南側にペケレベツ川が流れている。図-4 に浸水したと考えられる範囲と水が流入した主な地点を示す。流入地点は市街地西側のペケレベツ川であり、河岸が大きく浸食された箇所である。清水市街地においては、基盤地図情報数値標高モデル (5m メッシュ) が整備されておらず、微地形を把握できないため、現地踏査により水の流れを追跡した。図-4 に市街地に流入した水の流れを支配した主な地形及び施設を示す。清水市街地は北東に向かって標高が低くなるため、水は北東に流下しやすいと考えられる。順に追跡すると、流入地点から市街地に流入した水は写真 1 の地点に達する。ここは、国道 274 号が JR 根室線を跨ぐ跨線橋があることから水は北東に誘導される。次に写真 2 の地点に達し、周辺と比較して国道の標高が低いことから (国道と交差する町道のセンターラインから確認できる)、水は国道上を北東に誘導される。次に写真 3 の地点に達し、東側にかさ上げされたグラウンドがあることから水は北東に誘導される。次に写真 4 の地点に達し、東側の標高が低い箇所にソーラー発電所があることから、この地点において水は東に向きを変える。東に向きを変えた水は、写真 5 に示したように国道 38 号の標高が周辺と比較して高いことから、国道 38 号に沿って南に向きを変えた後、写真 5 の周辺において、雨水排水施設により処理されたと考えられる。



図-4 清水市街地の浸水範囲と水が流入した主な地点
水の流れに影響した主な地形及び施設

6. まとめ

平成 28 年 8 月の台風 10 号の大雨により浸水した市街地を対象に流入した水の流れを分析したところ、水の流れは微地形や施設に強く影響を受けていることがわかった。このような情報は防災に有用と考えられる。

参考文献

- ・ 平成 28 年台風第 10 号に関する気象速報：気象庁札幌管区気象台
- ・ 平成 28 年 8 月北海道大雨激甚災害を踏まえた今後の水防災対策のあり方 (案)：平成 28 年 8 月北海道大雨激甚災害を踏まえた水防災対策検討委員会