

## 2016年8月北海道豪雨災害

清水 康行

北海道大学 大学院工学研究院 教授  
(環境フィールド工学部門)

2016年8月17日から8月23日の1週間に7号、11号、9号の3個の台風が続々と北海道に上陸し、北海道東部を中心に大雨により河川の氾濫や土砂災害が発生した。また、8月29日からの前線と台風10号の接近による大雨で十勝川水系や石狩川水系・空知川上流で堤防の決壊や河川の氾濫、日高山脈東側での道路や橋梁の流失などが相次ぎ、大きな災害となった。発生した被害(2016年10月11日現在)は、人的被害が死者4名および行方不明者2名、住家被害が全壊29棟、床上浸水273件および床下浸水989件のほか、住民避難については最大687カ所の避難所が開設され、最大11,176名の避難者があった。ライフラインについては、道路、鉄道、電気および水道に大きな被害が及んだ。国道では道央と道東を結ぶ幹線の274号が長期間不通となっているほか、鉄道も至る所で橋梁の流出等があり、とくに根室本線の不通により札幌と帯広・釧路を結ぶ特急も長期間の運休(2016年12月開通)を余儀なくされた。さらに産業被害については、基幹産業の農業に40,258haにわたる被害が出ているほか、水産業、林業、商業および工業にも被害が及んでいる。以上のような被害額は総額で2,803億円に及ぶ北海道での過去最大規模となり、昭和56年(1981年)8月に発生した通称「56水害」による被害額2,705億円を上回るまさに歴史的な水害となった。

土木学会水工学委員会では2016年8月北海道豪雨災害調査団(団長・清水康行(北海道大学教授))を組織し、調査を開始し上記のような異例ともいえる現象・事象の原因を究明し、その対策についても提言を行うこととした。

石狩川水系では石狩川中上流域や空知川上流域において多くの被害が生じた。石狩川中流部納内地区(深川市)では、8月23日に上陸した台風9号に伴う降雨により氾濫(氾濫面積約120ha、床上浸水家屋4戸)し、石狩川上流部の支川美瑛川等では8月17日から立て続けに上陸した3つの台風に伴う降雨により、各地で道路の決壊や落橋が相次いだ。さらに、支川空知川上流域の幾寅地区(南富良野町)では、8月30日に接近した台風10号に伴う降雨により、堤防が決壊し氾濫水が市街地に流入、甚大な被害を及ぼした。この破堤氾濫と近傍を流れるユクタラシュベツ川からの氾濫を併せて、浸水面積約130ha、浸水家屋189戸及び食品加工工場などが浸水し、南富良野町に甚大な被害を及ぼした(写真1)。石狩川の直轄管理区間での破堤氾濫は昭和56年8月洪水以来である。破堤は幾寅築堤の2箇所が発生し、上流側は破堤幅300m、下流側では破堤幅150mであった。一方で、今回の出水で降雨量が大きかった石狩川上流域には、国が管理する大雪ダムと忠別ダム、空知川上流域には金山ダムがあり、今次出水では洪水調節によりダム下流域の被害軽減に大きく寄与した。この中で51,400千 $m^3$ の洪水調節容量を有する金山ダム(写真2)は、最も流入量が大きかった8月30日の大雨では、ピーク流入量約1,600 $m^3/s$ に対し約1,300 $m^3/s$ 分をダムに貯めこんで、下流の被害軽減に寄与している。一方で、8月30日~31日にかけて防災操作開始から約54,000千 $m^3$ を貯水し、ほぼ満水の状態となった。

十勝川水系においては、12箇所の観測所で観測史上第1位の水位を記録し、札内川と戸鶯別川の合流部付近(帯広市)で堤防決壊による氾濫が起きたほか、パンケ新得川(新得町)、ペケレベツ川(清水町)、芽室川(芽室町)で河岸侵食にともなう橋梁や住家に大きな被害が発生した。このうち、

札内川と戸鶯別川の合流地点では札内川左岸堤防が約 200m、一連堤防の戸鶯別川右岸が約 300m 決壊し、住宅 2 世帯や倉庫、ソーラー発電施設、田畑等の約 50ha が浸水した。また、清水町を流れるペケレベツ川では、1 晩で川幅が 3~5 倍程度まで拡幅（約 35m から約 150m など）し、上流の被災区間（計画勾配：1/48）では蛇行流路が直線化し、下流の被災区間（計画勾配：1/66）では比較的直線的に整備された流路が振幅の大きな蛇行流路へと発達した。これより、市街地付近では左右岸が連続的に河岸決壊すると共に、落橋、家屋の流出、市街地の浸水被害等が生じた（写真 3）。このほか、パンケ新得川に架かる橋梁被害により JR の札幌と帯広・釧路を結ぶ特急列車が長期運休を余儀なくされた。

常呂川では下流に位置する上川沿と太茶苗（北見市）で計画高水位を超過した。特に太茶苗では、2016 年 8 月 18 日には 6 時間程度、8 月 20 日~22 日には 32 時間程度、計画高水位を超過した。また、8 月 23 日にも計画高水位に迫る水位を観測している。このことにより、写真 4（日吉 30 号樋門）（北見市）に示すような越水が 4 カ所で発生し、支川柴山沢川では堤防が決壊した。この際の外水（河道内の流水）氾濫で約 430ha が浸水し、出荷を目前に控えていた地元特産のタマネギなどに大きな被害が出た。

北海道豪雨災害調査団では以上を含む全道各地の被害状況調査を行い、その結果およびそれを踏まえた、今後の河川・流域管理、治水対策および、これに関連する研究や行政に対する提言を報告書にまとめ公開している。<http://committees.jsce.or.jp/report/node/144> 提言の最後には「今回の大規模災害を踏まえて新たなステージに対応する水災害防止対策の推進に際しては、社会全体で危機感を共有しながら取り組む必要がある。とりわけ今回、提起された水防災に関する科学的・技術的な課題については、学・民・官が連携して取り組む体制の構築が不可欠である。」と結んでいる。

行政側の動きとしては、今次災害の災害検証とともに気候変動とその適応策について考慮した水防災対策の実現を目的に、国土交通省北海道開発局と北海道が共同で「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」を設置した。この委員会は 2016 年 10 月、同 12 月、2017 年 2 月にわたって開催され「今後の水防災対策のあり方」をとりまとめている。今後は調査団の提言も取り入れながら具体的な施策が立案、実施されることが期待される。



写真 1 空知川の破堤（南富良野町）



写真 2 金山ダム貯水状況写真



写真 3 ペケレベツ川氾濫状況



写真 4 日吉 30 号樋門 越水状況