

平成23年台風12号に伴う豪雨災害への災害支援

寒地河川チーム、水環境保全チーム、道央支所

平成23年9月1日～6日にかけて、台風12号から伸びる前線の影響で、北海道内は広範囲に豪雨(図-1)に見舞われた。寒地土木研究所は北海道開発局からの要請により、小樽市の奥沢ダム、十勝川水系音更川へ職員の緊急派遣を行った。

①奥沢ダムへの災害対応

奥沢ダムは大正3年(1913年)に建造された水道専用ダムで、アースダム形式のため、堤体からの漏水量と濁度が定期的にモニタリングされている。本年6月下旬、濁りを伴う漏水量が増加したため、貯水池の水位を低下させて調査した結果、満水位から約4m下がった地点で直径3m、深さ1.4mの円錐状の陥没箇所が発見された。ダムの堤体の改修には数十億円ものコストがかかること、他の水源でも上水道を賄えることなどから、小樽市では、本年8月下旬に奥沢ダムの廃止を決定し、排水ポンプによる排水と取水塔からの取水放流を行なう等、貯水池水位を安全なレベルに維持する対策を講じていた。9月初旬、台風12号の北上に伴い、既往最大の洪水被害をもたらした昭和56年洪水に匹敵する豪雨が想定され、現状の排水対策では貯水池水位が陥没箇所に達することが懸念されたため、小樽市は北海道開発局に排水ポンプの出動要請を行った。ダム下流域には市街地が形成されており、緊急的なダムの安全確保対策が必要となったため、9月5日に災害対策現地情報連絡員(リエゾン[※])として北海道開発局(本局、小樽)から2名、北海道庁から1名が小樽市役所に派遣されたほか、北海道開発局の専門家派遣要請により、同日22時に寒地河川チームの村上主任研究員、水環境保全チームの矢野研究員が派遣され、3名のリエゾンと合流した。現地では、小樽市水道局から経過報告を受け、自治体の排水ポンプ運転状況、開発局の排水ポンプ運転状況(図-2)、雨量、ダムへの流入量、貯水位の変動状況等を翌日まで連続して監視し、水理、水文に関する専門的助言を行った。奥沢ダム貯水池に設置された開発局の自走式ポンプ8台

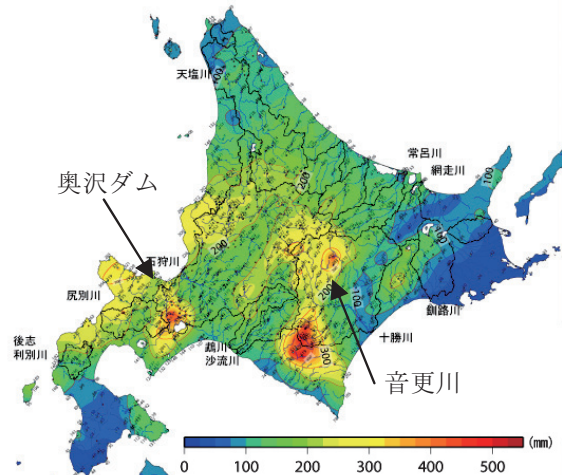


図-1 台風12号及び前線による全道降雨量分布(9/1-9/7)と本報の災害支援箇所



図-2 奥沢ダム貯水池における北海道開発局支援による自走式ポンプの稼働状況

は、旭川から2台、帯広から2台、札幌から4台など、全道から緊急的に派遣されたものである。これら8台のポンプの排水能力(1台当り排水能力 $0.25\text{m}^3/\text{s}$)は、一般の排水ポンプよりも排水量が多く、ダム貯水池の水位低減に大きく寄与したと考えられる。9月6日17時、ダム貯水池水位が低下傾向に転じたこと、雨域が移動したことにより、派遣体制が解除された。自然災害が各所で頻発している昨今、こうしたリエゾン派遣

※リエゾンとは、整備局(北海道開発局)から自治体の災害対策本部に派遣される連絡員で、正確には「災害対策現地情報連絡員」と呼ばれる。自治体の災害対策本部にて情報を入手し、整備局へ連絡するほか、自治体からの応援要請に関する調整を行うことを目的とする。国総研や土木研究所にはリエゾン派遣に同行し、専門的な助言を行う立場で職員の派遣要請がなされるケースがある。



図－3 音更川(KP18.2)における堤防被災状況及び災害対策状況

に伴う寒地土研への派遣要請は今後も十分あり得る。今回の緊急派遣で、どのような派遣先でも十分な対応が可能となるよう、水・食料、通信機器(衛星電話)、LED照明、防水デジカメ、パソコン、調査機器などの緊急調査品目を予めリストアップし、平常時から準備しておく必要があると感じた。

②音更川への災害対応

音更川は1級河川十勝川水系の支川で、北海道開発局が管理する河川である。台風12号の影響で、十勝地方において強い降雨(図－1)があり、音更川上流のナイタイ雨量観測所では9月2日から9月7日にかけて総雨量が383mm、最大時間雨量が27mmと非常に強い雨が長時間にわたって降り続いた。

今回の出水における音更川の洪水ピーク流量は、上流の士幌水位流量観測所(KP31.0)において $388\text{m}^3/\text{s}$ (暫定値、ピーク時刻9月6日12:20)、下流の音更水位流量観測所(KP9.1)において $548\text{m}^3/\text{s}$ (暫定値、ピーク時刻9月6日6:30)と観測され、今回の洪水は平成元年以降の23年間で両観測所ともに第2位となる規

模であった。ピーク水位は士幌地点で $WL=206.80\text{m}$ 、音更地点で $WL=73.22\text{m}$ であり、それぞれはん濫注意水位を0.30m, 0.12m上回った。その後、7日早朝に音更川 KP18.2左岸において堤防の一部が被災(図－3)していることが発見された。

7日午前中に北海道開発局からの要請を受けて、被災の原因調査のための状況調査および災害復旧にかかる技術的な助言を行うため、寒地土木研究所から寒地河川チームの柿沼総括主任研究員、道央支所の数馬田研究員が緊急出動し、同日16時ごろ現地に到着、堤防被災箇所の簡易調査や技術的支援を行うとともに、翌8日は音更川の直轄管理区間を中心に被災状況の調査を行った。

堤防被災箇所については、7日16時時点では水位が堤内地(民地側)の地盤標高より低い状況であり、北海道開発局帯広開発建設部による堤防被災部へのコンクリートブロック投入及び、堤内側の仮堤防造成作業の進行中であった。寒地土木研究所では、目視による状況確認、被災状況撮影、川幅や砂州形状などの簡易計測を行うとともに、川幅や砂州の状況などから、更なる堤防被災の進行が危ぶまれたため、北海道開発局帯広開発建設部に注意を促した。

翌8日は上流士幌水位観測所から下流に向かって現地確認を行った。緊急的に対応が必要な被災箇所は認められなかったが、高水敷が侵食している箇所が数箇所あり、目視調査、被災状況撮影、簡易計測などを行った。

今後は、詳細な調査結果を待って原因の分析等を行っていく予定である。

(文責：柿沼 孝治、村上 泰啓)