

千歳川治水対策の進捗状況と効果について

札幌開発建設部 河川計画課 ○中嶋 克之
久保 徳彦
小西 英敏

石狩川水系千歳川は、平成17年に千歳川河川整備計画を策定し、千歳川の掘削に引き続き、石狩川の高い水位の影響を受けることに対応した堤防の整備、遊水地整備を実施しているところである。現在早期の事業完了を目指し事業を進捗しているところであるが、現段階で治水効果が発揮していることも含め、千歳川治水対策の進捗状況と効果について整理、検討したものである。

キーワード：治水効果、事業進捗、整備計画

1. はじめに

(1) 流域の概要

石狩川水系千歳川は、支笏湖を源とする幹川流路延長108km、流域面積1,244km²の石狩川の1次支川である。千歳川の流域には、江別市、千歳市、恵庭市、北広島市、南幌町、長沼町の4市2町が存在し、その人口は約37万人である(平成22年国勢調査)。流域には優良な農業地帯が広がり、小麦、大豆等の北海道が全国シェアの多くを占める農作物が生産されている。しかし、浸水に弱い畑作が中心のため、洪水に対して脆弱な地域となっている。



図-2 千歳川の地形特性と洪水氾濫発生との関係



図-1 土地利用状況

(2) 流域の特性と洪水被害の特徴

千歳川流域には、広大な低平地が広がっているため、洪水時に石狩川本川の高い水位の影響を長い区間に亘り長時間受けることにより、漏水、法崩れ等に伴う破堤による外水氾濫が発生しやすいことに加え、千歳川の水位が高くなることによって、宅地や農地等に降った雨水は川に流れ込むことができず内水氾濫を引き起こしやすい(図-2)。

(3) 洪水の概要

広大な低平地が広がっているという条件や大雨の生じやすい気象条件等に起因して、ほぼ2年に1回という頻度で水害に見舞われており、近年においても浸水被害が多発している。中でも、戦後最大規模の洪水となった昭和56年8月上旬洪水では、石狩川の高い水位の影響を長時間、千歳市街地付近までの長い区間に亘って受け、漏水、法崩れ等の堤防被害のほか、多大な内水被害をもたらし、被害家屋2,683戸、浸水面積192km²にも上った。

2. 千歳川の治水計画

(1) 工事実施基本計画に基づく治水計画

昭和56年8月の大洪水を契機に、昭和57年石狩川工事実施基本計画が全面的に見直され、千歳川の高水時の水位を大幅に下げため、石狩川の高い水位を水門により断ち、千歳川の洪水を放水路により直接太平洋へ放流する千歳川放水路計画を策定した。

しかしながら、この計画には様々な意見が出され、議論を経て千歳川放水路計画に代わる新たな治水対策である、「堤防強化(遊水地併用)案」を盛り込んだ千歳川河川整備計画を平成17年4月に策定した。

(2) 千歳川河川整備計画

昭和56年8月上旬降雨により発生する洪水を石狩川の整備と相まって計画高水位以下で安全に流すことを目標に下記の整備計画としている。

石狩川の高い水位の影響を長時間受けることに対応した堤防整備とともに、洪水時の水位を計画高水位以下に下げため、河道掘削、遊水地群の整備を行う(図-3)。

この他、千歳川流域は内水氾濫が頻発していることから、被害軽減に向けて、国、北海道、地元自治体から構成される千歳川流域治水対策協議会が設置されており、平成18年7月に千歳川河川整備計画を踏まえ千歳川流域治水対策整備計画を策定し、関係機関が連携し、内水対策や流域対策等を進めている。

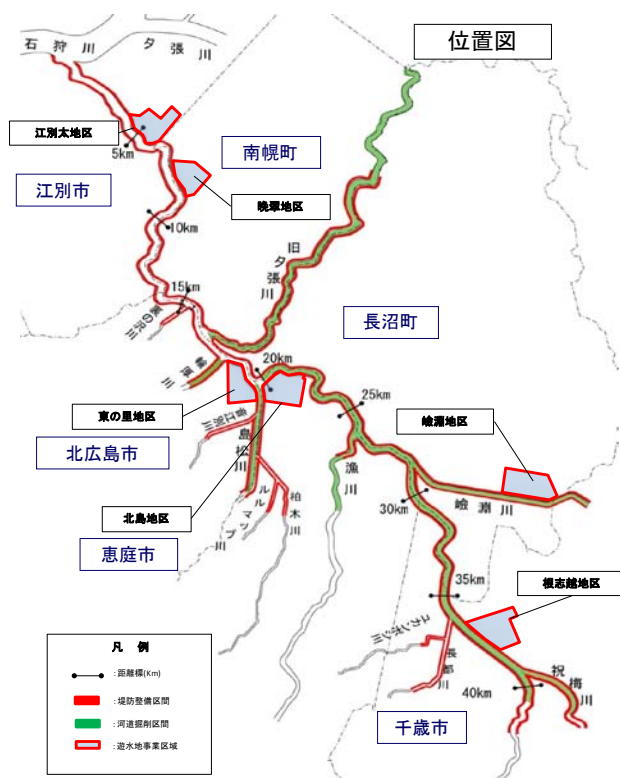


図-3 整備を実施する区間

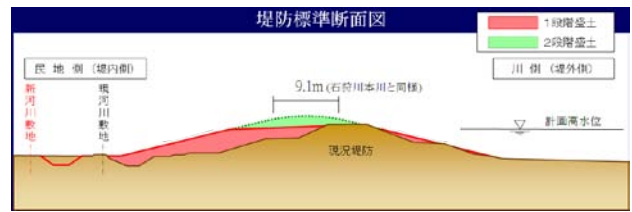


図-4 堤防の段階的施工

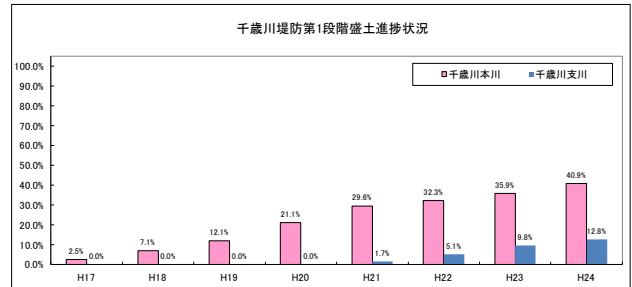


図-5 第1段階盛土進捗状況

3. 外水対策の進捗状況

(1) 堤防の整備

現況の千歳川の堤防は、幅、高さが不足している。千歳川本支川あわせて約172kmもの堤防整備を行うため、第1段階として、長時間高い水位に対応できる幅の確保を行い、第2段階で不足する高さの確保を行う(図-4)。

第1段階の進捗状況は、千歳川本川約85kmの内、平成24年度までに約35kmと4割程度完了する。支川については、約87kmの内、約11kmと1割程度完了する(図-5)。今後は、本川の進捗とあわせて支川の整備についても進めていく。

(2) 河道の掘削

河道断面が不足している区間では洪水時における水位を低下させるため掘削を行う。千歳川の掘削については、昭和62年から浚渫を実施してきており、平成18年度までに千歳川本川、嶮淵川、祝梅川まで完了し、現在漁川、旧夕張川を実施中で本支川あわせて約60kmの内、約42kmと7割程度完了している。今後堤防整備とあわせて支川の輪厚川、島松川を進める。

(3) 遊水地群の整備

洪水時のピーク水位を計画高水位以下となるよう、流域の4市2町の地先において洪水調節容量がおおむね5万m³の遊水地を千歳川本支川に分散して整備を進めている。

遊水地の整備は、整備計画策定後、地形条件を元に地域の理解を得ながら候補地を選定、その後具体的な位置を確定し、用地取得を行い工事に着手してきた。必要な整備としては、洪水調節容量を確保するために遊水地内を掘削し、発生した土砂を活用して周囲堤盛土を行う。平行して支障となる道路・排水路等の移設や、排水門、

越流堤等の整備を行う。

平成17年度から地元調整を始め、平成20年度に嶮淵右岸地区で用地取得、平成21年度に遊水地内の掘削に着手し、平成24年度までに6地区全ての箇所にて工事に着手した。6遊水地全体の進捗状況は、用地取得が約9割、地内掘削が約5割、周囲堤盛土が約3割となっている。最も進捗している嶮淵右岸地区では、平成24年度に周囲堤盛土が完了し、平成26年度の工事完了を目指している(図-6)。

4. 内水対策等の取組状況

(1) 内水対策に寄与する河川整備

千歳川流域における浸水被害の課題の1つとして、内水氾濫がある。このため、千歳川本支川における河道の掘削及び遊水地群の整備により、洪水時の水位低下を図り、内水被害軽減に寄与する。この他、既設排水機場における内水排除や、釜場の整備等を行っている。

(2) ソフト対策

a) 水防資機材

計画規模を上回る洪水や整備途上段階に施設能力以上の洪水が発生した場合でも被害をできるだけ軽減するよう、河川防災ステーション、水防拠点の整備を行っており、土砂、麻袋などの緊急用資機材を常備している。

b) 防災情報の提供

防災情報については、流域全ての市町と光ファイバー網による防災WANで接続されており、河川映像、水位、雨量等の情報提供を行っている。

c) 洪水ハザードマップ

流域全ての市町で洪水ハザードマップを作成済み。平成22年度に長沼町で、自らが生活する地域の洪水の危険性を実感できるよう「まちなか」に浸水深や避難場所などの、水災害に関わる情報を表す標識を設置する、まるとまちごとハザードマップを実施。

d) 市町と連携した防災訓練

洪水時に迅速かつ的確な対応や連携が図られるよう、自治体や水防団体等と重要水防区域の合同巡視を実施している。また、自治体が実施する防災訓練へ参加するなど、地元水防団と事務所職員が協力し、水防活動等の技能の向上と災害時に迅速な対応が可能となるよう関係機関との連携を深めている。また、昭和56年洪水の写真パネル展示を実施し防災意識の向上を図っている。

遊水地地区名 (所在市町名)	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31
長沼町 (長沼町)	用地調整 掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削
北島 (長崎市)	用地調整 掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削
東の島 (北広島市)	用地調整 掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削
三好太 (江刺市)	用地調整 掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削	掘削

図-6 千歳川遊水地全体事業工程概要

(3) 千歳川流域治水対策協議会

国が進める整備の他、千歳川流域治水対策協議会で調整を図りながら、関係機関において、ポンプの増強、排水路の改修や盛土の規制、内水河川の整備、開発等に伴う整池の設置等、ハード対策の他、緊急時に災害・避難情報等を携帯電話に発信するサービスを導入するなどソフト対策についても推進している。

5. 治水対策の効果

(1) 河川整備計画に対する効果

整備完了によって、昭和56年8月上旬降雨により発生するピーク水位に対し、河道の掘削、千歳川遊水地、北村遊水地の効果に加え、堤防整備を行うことで浸水家屋24,300戸、浸水面積20,200haの被害が解消される(図-7)。

(2) 遊水地の工事中における効果

嶮淵右岸地区遊水地では、平成21年度から遊水地内の掘削を開始し、平成21年9月、平成22年8月、平成23年9月、平成24年9月の4年間にわたって、掘削箇所隣接する南九号川の流水を貯留することで浸水被害を軽減してきた。

平成24年9月の前線を伴った低気圧の停滞による大雨では、約64万m³を通水し貯留したことによって、約115haの浸水被害を防いだものと考えられる。

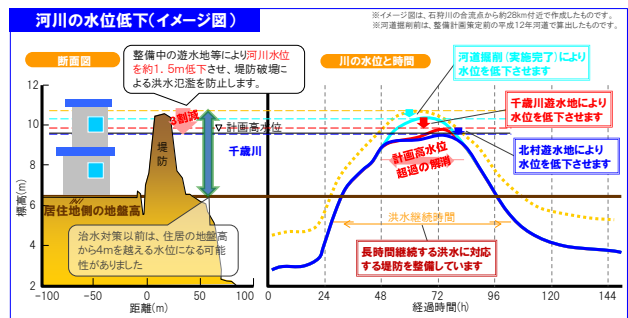


図-7 河川整備による治水対策効果

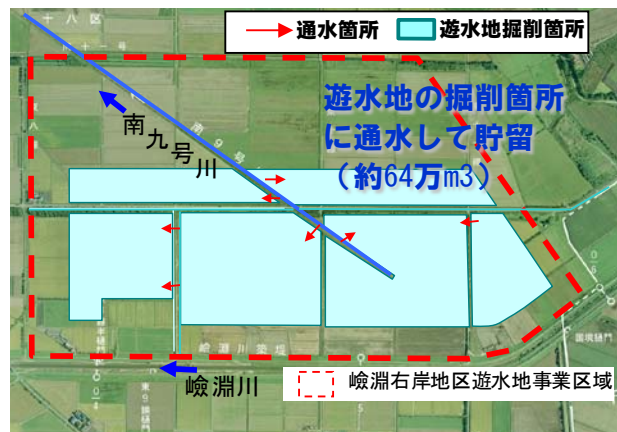


図-8 嶮淵右岸地区遊水地平成24年9月貯留実績

(3) 内水被害軽減の効果

a) 河道掘削による効果

昭和62年から実施してきた河道掘削により、千歳川の平常時の水位は約1m低下した(図-10)。また、近5ヶ年(平成19年～23年)の流量が河道掘削を行う前の昭和62年の河道断面で流れた場合の水位を試算した(図-11)。この結果、4回の出水が千歳川周辺の居住地側の地盤高を超える水位であったと想定される。また、平成23年9月出水では、54時間も周辺地盤高を超えた水位が継続していたと考えられる。このことから、河道掘削を行うことにより、内水被害の軽減につながったと考えられる。

b) 排水機場による内水排除

流域内には、現在46箇所、総排水量382m³/sもの排水機場が設置されている。その内、河川管理施設は6箇所、総排水量110m³/sであり、平成23年9月出水では、早苗別排水機場で約194万m³の排水を行い、内水位を約1.8m低下させる等、6箇所の排水機場で、約300万m³の内水を排水し、約353haの浸水被害を防いだと考えられる(表-1)。

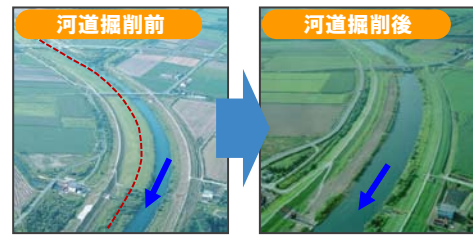


図-9 河道掘削前後比較写真

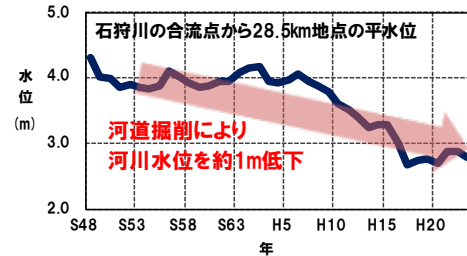


図-10 河道掘削による河川水位低下効果

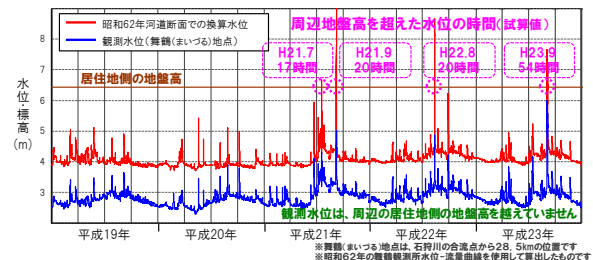


図-11

表-1

排水機場名(所在地)	排水量	内水位の低減
早苗別(江別市)	約194万m ³	約1.8m低下
泉の沼(江別市)	約11万m ³	約0.3m低下
馬追運河(豊沼町)	約30万m ³	約0.7m低下
南6号(豊沼町)	約25万m ³	約0.6m低下
南9号(豊沼町)	約11万m ³	約0.5m低下
漁太川(恵庭市)	約32万m ³	約0.7m低下

※水位低減効果量は実績排水量を基にした試算値

6. おわりに

河川整備計画以降、着実に整備が図られているが、抜本的対策の決定に時間を要したため、未だ整備が遅れている状況にある。まずは、平成30年頃を目標に堤防の一次盛土、千歳川遊水地群の整備完了を目指している。その後、平成30年後半に堤防等の外水対策のハード整備完了を目指している。また、これまでの河川整備によって、治水効果を発揮していることが確認できた。引き続き、河川整備の進捗を図るとともに、流域の課題である内水被害の軽減に向けた取り組みについても、ハード整備、ソフト対策について、関係機関と連携を図り進めていく。