

# 石狩川上流域の砂防計画における中期計画の検討について

(財) 砂防・地すべり技術センター      ○中嶋雅之、安田勇次、竹本大昭  
国土交通省北海道開発局旭川開発建設部      塚本博紀、野嶽秀夫

## 1. はじめに

一定期間の事業内容を評価する事業評価の制度により、砂防事業においても事業の投資効果だけでなく事業の進捗状況について説明することが求められている。砂防事業が進められることによる効果について、対外的にも分かりやすい説明が求められている中、整備による被害軽減効果を示すには土砂整備率の向上という指標だけでは十分ではない。

そこで本検討では、石狩川本川上流域の砂防事業において、砂防事業のわかりやすい説明手法について検討を試みたものである。

## 2. 石狩川上流砂防計画の現状

石狩川上流域においては、昭和 45 年 7 月 31 日～8 月 1 日にかけての豪雨災害を契機に直轄砂防事業が開始されて以来、約 40 年間にわたって事業が行なわれてきている。今後の事業についても、図-1 のようにこれまでと同様の進捗で進められるとした場合、今後の事業期間は 200 年以上にわたることが想定される。

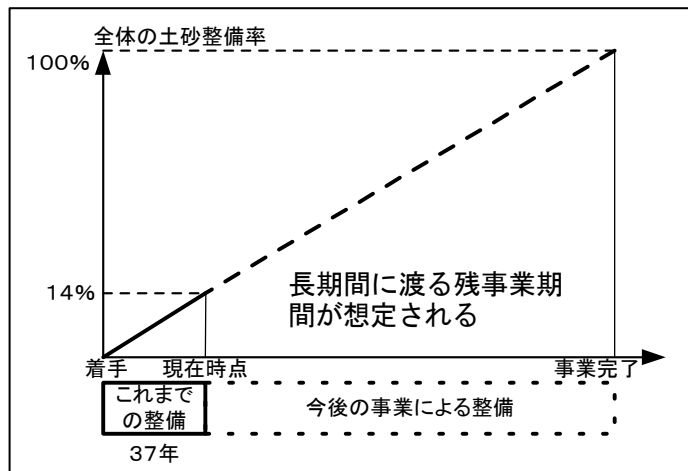


図-1 今後の事業期間

土砂整備率を用いると、5年ごとに実施される事業評価では、例えば 14%であった土砂整備率が 16%に向上したという説明しかできないこととなる。

このような期間の長い事業を対外的にわかりやすく説明するためには、当面の数十年程度の期間で実施する事業内容について、整備による効果を目に見える形で示すことが有効であると考えられる。

そのために、流域で発生する土砂移動現象により被害が想定される保全対象を特定し、具体的な整備目標を示す事業計画を検討した。

## 3. 災害シナリオの想定

具体的な計画を立てるために、以下に示す手順で検討を行なった。

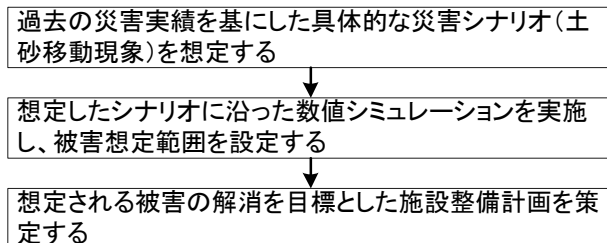


図-2 検討フロー

## 4. 災害シナリオに基づく砂防事業計画

直轄砂防事業の契機にもなった昭和 45 年の災害時に甚大な被害を受けた上川町の市街地への再度災害防止を目標として計画の検討を行なった。当時発生した被害の形態について整理<sup>1)</sup>し、過去の降雨実績や土砂移動実績をもとに災害シナリオを検討した。その結果、図-3 に示す石狩川本川上流域の流域内において、上川町市街地上流に位置する層雲峡温泉周辺に多く分布している支溪流から土石流が同時多発的に発生して引き起こす直接被害、本川への土砂流出が想定された。また図-4 に示したとおり、石狩川本川の直轄砂防区間における一次元河床変動計算によって、上川町市街周辺では本川上流および支川からの流出土砂が引き起こす河床上昇による洪水氾濫の被害が想定された。

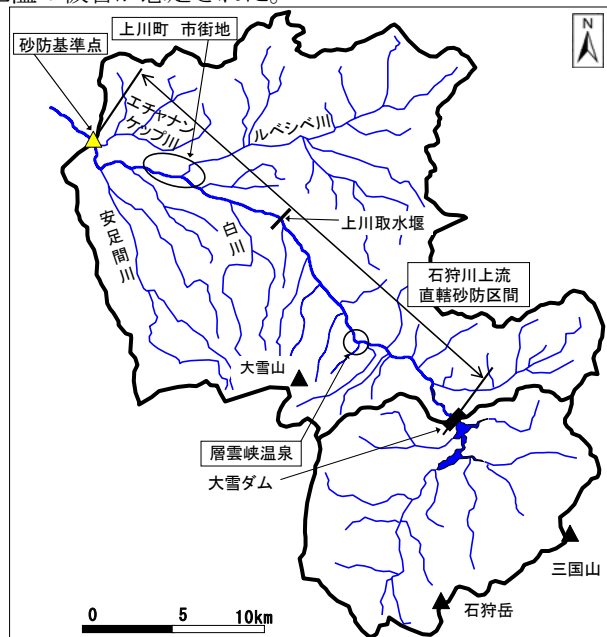
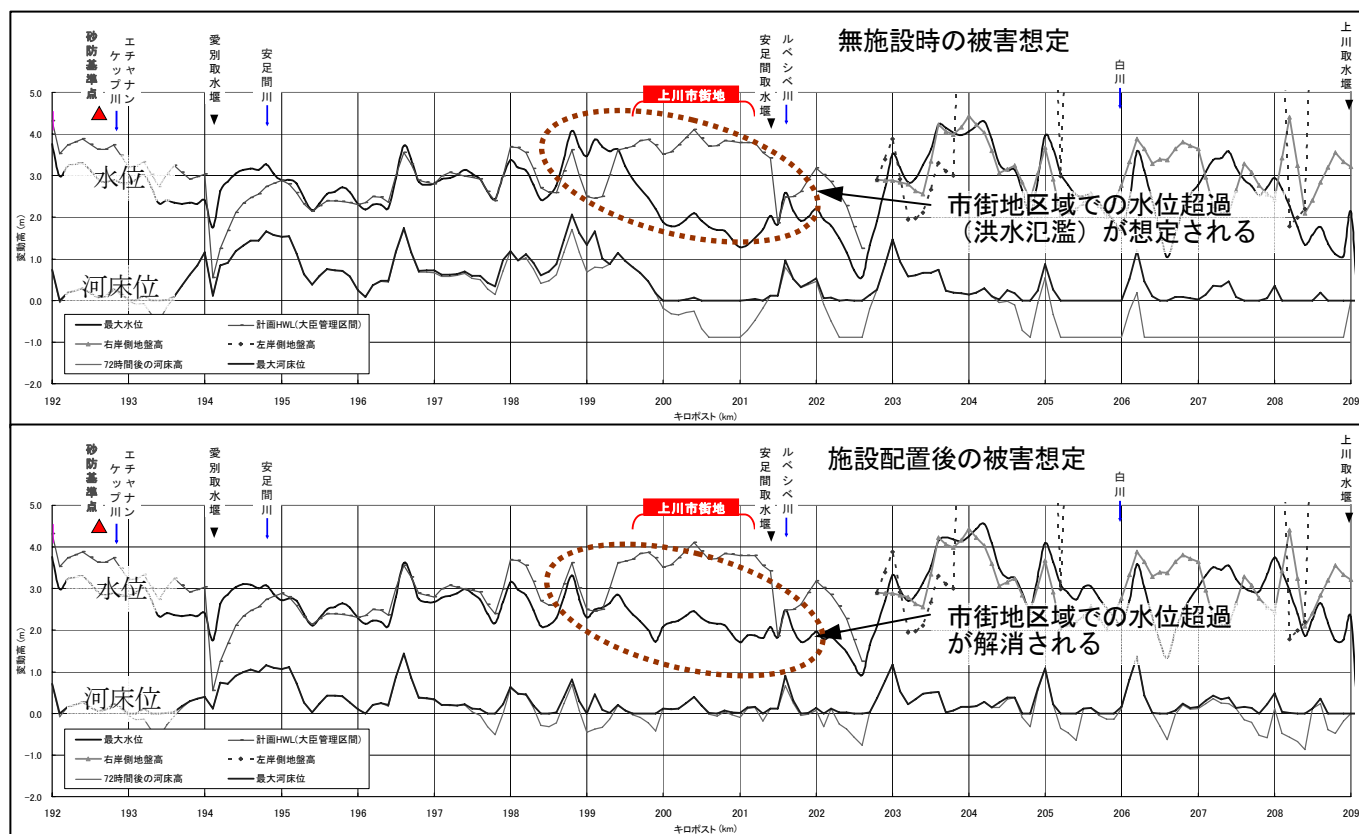


図-3 流域概要図



図ー４ 災害シナリオに基づく被害想定（上図：施設配置前、下図：施設配置後）

想定される土砂移動現象に対して、施設を整備したことにより上流域からの土砂流出が抑制された場合の一次元河床変動計算を実施した結果、図ー４に示すように上川町市街地周辺での河床上昇を抑えることができ、市街地周辺での洪水氾濫被害を解消できることが確認できた。

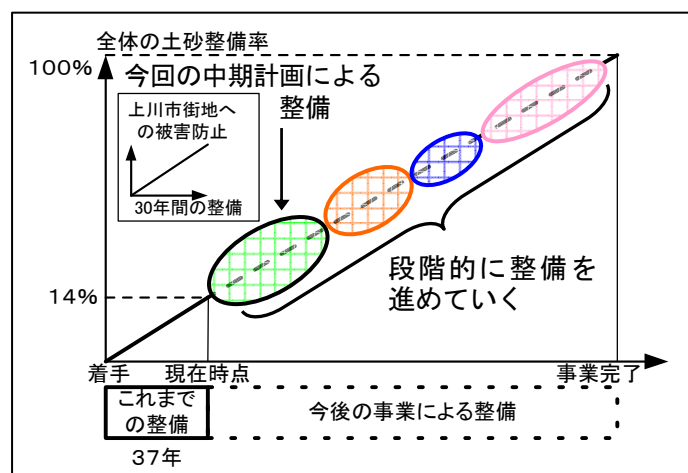
上川町市街地での洪水氾濫被害を解消するための施設整備を進める場合、必要な対策施設は石狩川上流域において支川溪流および本川河道に 50 基の施設を整備することとなる。この施設整備は層雲峡温泉周辺の土石流防止対策も含んでいる。事業に必要な期間は、必要となる事業費をこれまでに投資されてきた事業費の年平均額から想定すると、約 30 年を要する計画となった。

保全対象として上川町、必要な整備量として 50 基、整備期間として 30 年を具体的に示すことにより、対外的にわかりやすい砂防事業の説明手法の一つになりうると考えた。

## 5. 全体計画に対する中期計画の位置付け

本検討では、当該地域で起こりうる災害シナリオ、被害を受ける地域を明確にすることで、具体的な整備目標を持った計画の一例を示すことが出来た。

この計画を、石狩川上流域の全体計画における中期的な一段階を成しているもの（中期計画）と考えると、図ー５に示すような位置付けとなると考えられる。このように中期計画として、保全対象や整備期間を明確にした



図ー５ 中期計画による段階的な整備

事業計画を立案することは、全体計画に対する当面の整備目標を与えとともに事業説明が容易になるものと考えられる。

## 6. おわりに

本検討で示した中期計画は、上川町市街地と上流域の土石流危険区域を保全対象とした一例であり、他の保全対象についても同様の検討を行う予定である。

## 参考文献

- 1) 石狩川上流域の土砂災害の実態と土砂移動について  
平成 19 年度 砂防学会研究発表会概要集