

# 沙流川 平成15年8月台風10号洪水について

洪水後の調査や検討で判った事柄などを踏まえて、改めて洪水の状況やその影響を振り返り、対策などについてお知らせします。  
(平成17年3月)

## 降雨及び洪水流について

### 観測史上最大の記録的降雨量

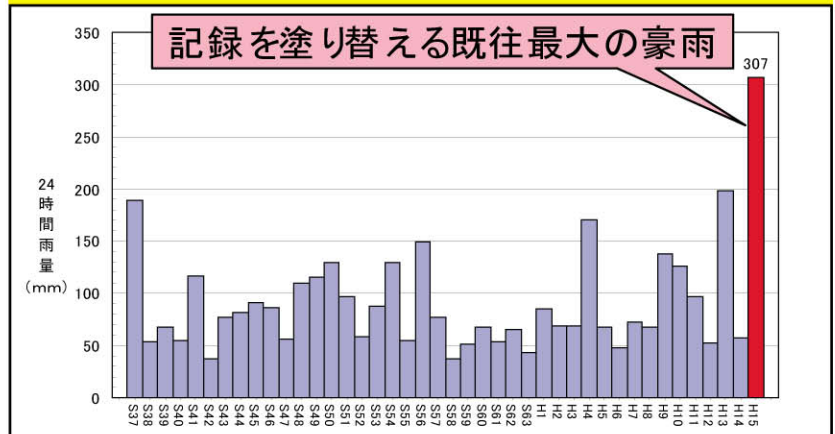
#### ■24時間雨量■

平成15年8月の雨は、これまでの記録を塗り替え、観測開始以来最も激しい豪雨となりました。

その降水量は、これまで観測史上最大であった平成13年の降雨のおよそ**1.5倍**にもなる記録的なものでした。

また、治水事業の将来的な目標のために計画では239.8mm/2日の雨を想定していましたが、それより**短時間**(24時間)で、**1.3倍**もの雨が降った集中豪雨でした。

平取観測所(開発局)地点上流域平均雨量(24時間雨量)の年最大値(S37~H15)



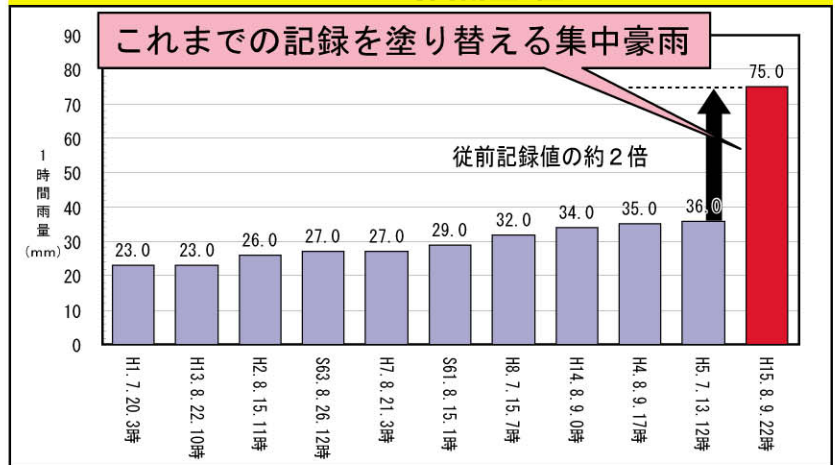
※6~11月の降雨を対象として集計

#### ■時間雨量■

気象庁が設置している平取町旭観測所(平取町旭地区)では、9日22時に、1時間に75mmという、旭観測所の従来の最大時間雨量の**2倍**となる記録的な豪雨が観測されました。

50mm/時間以上の雨は、“水が滝のように降り注ぎ、傘は全く役に立たず、車の運転は危険”と言われていますので、このことから75mmの雨がどれほど激しいものであったかがわかります。

旭観測所(気象庁)過去の1時間雨量上位10位(S60~H14)とH15の1時間雨量1位

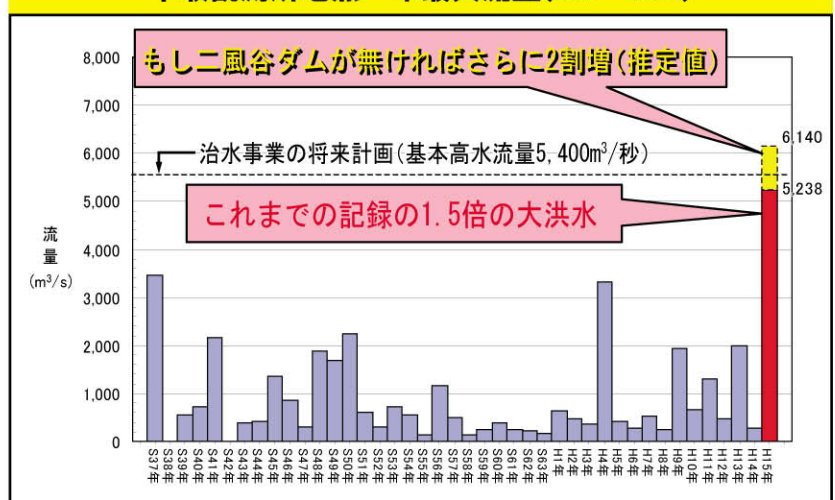


### 観測史上最大の洪水

平成15年8月洪水時の平取観測所地点の最大流量は、これまでの最大記録である昭和37年の流量のおよそ**1.5倍**の観測史上最大の洪水となりました。

しかも、この流量は二風谷ダムで洪水調節を行った後の値であり、もし二風谷ダムが無かった場合は昭和37年の流量のおよそ**1.7倍**もの流量になったと試算されています。この流量は、治水事業の将来的な目標として定められた流量(基本高水流量)をも超える、計画以上の値です。

平取観測所地点 年最大流量(S37~H15)



※S38, 42年は欠測

# 洪水被害の軽減に役立った二風谷ダム

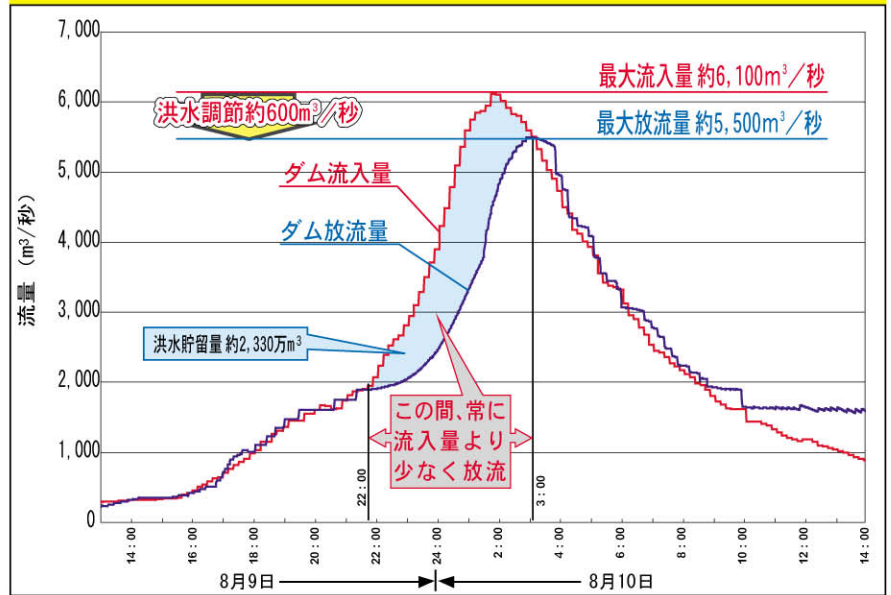
## 洪水をダムに貯め込み下流の被害を低減

二風谷ダムは洪水調節開始から流入量がピークを過ぎるまで(10日3時頃まで)絶えず洪水を貯め続け、常に流入量より少なく放流して洪水を調節し続けました。

今回の洪水で二風谷ダムは約2,330万 $m^3$ の洪水を貯め込み、下流の水位や洪水継続時間を低減させ、洪水被害を軽減しました。

洪水調節効果を小さく評価した場合においても、最大ピーク時の洪水流量を約600 $m^3$ /秒低減させました。

### 二風谷ダムの流入量と放流量



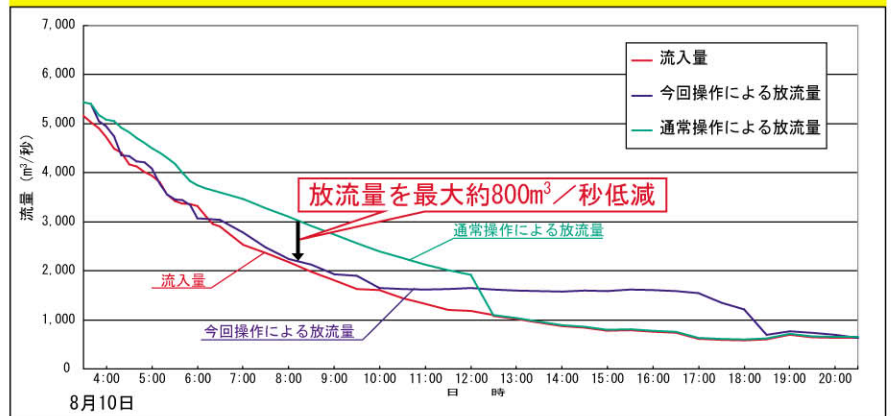
※上記グラフはフーリエ級数を用いた手法により、観測値を平滑化したもの

## 水位低下に効果のあった柔軟なダム操作

通常のダム操作では、洪水の後半にはダム貯水位を低下させるため、流入量より多く放流します。

しかし、今回の洪水においては、河川の水位がまだ高い段階で、放流量を流入量と同程度にしぼり込む柔軟なダム操作を行い、堤防に大きな負荷をかけ、破堤などの危険性を高めることが予想されたため**高い水位の継続時間を短縮**することに努めました。

### 今回操作と通常操作の比較(洪水の後半)



## 危険な流木を約5万 $m^3$ 捕捉

大量の流木を捕捉した二風谷ダム  
(平成15年8月10日 9時頃)



今回の洪水において二風谷ダムは約5万 $m^3$ もの大量な流木を捕捉して下流の被害を軽減しました。

一方、洪水調節のためのダムのない沙流川上流や厚別川では流木により橋梁などに大きな被害が発生しました。

沙流川上流の被害



流木により流失した橋梁

厚別川の被害



流木が詰まった橋梁

# 洪水被害の軽減に役立った二風谷ダム

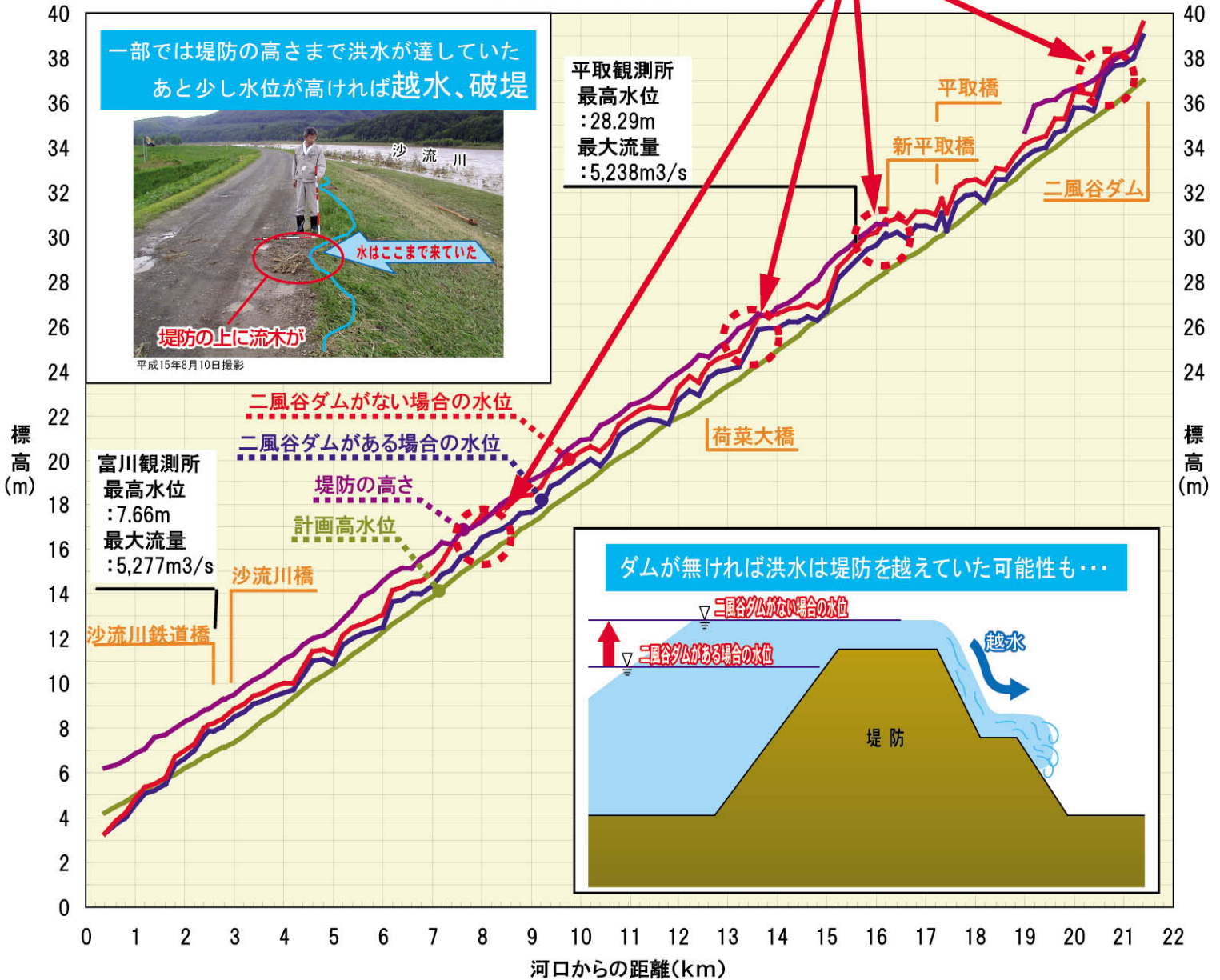
## 二風谷ダムが無ければ洪水が堤防を越え、破堤の可能性も

二風谷ダムは洪水調節により、ダム地点の最大流量をおよそ600m<sup>3</sup>/秒少なくしました。

試算によれば、この洪水調節がなければダム下流の沙流川全川にわたって水位が約0.3~1.1mも高くなり、洪水が堤防を越え、破堤していた可能性があります。



■沙流川水位縦断図■



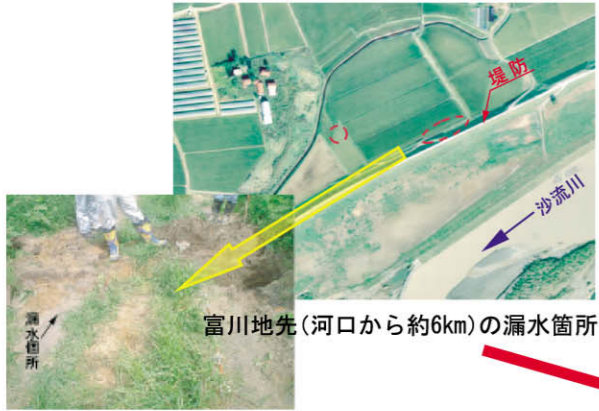
# 堤防の状況

## 過去最大の洪水による高い水位にさらされた堤防は極めて危険な状態でした

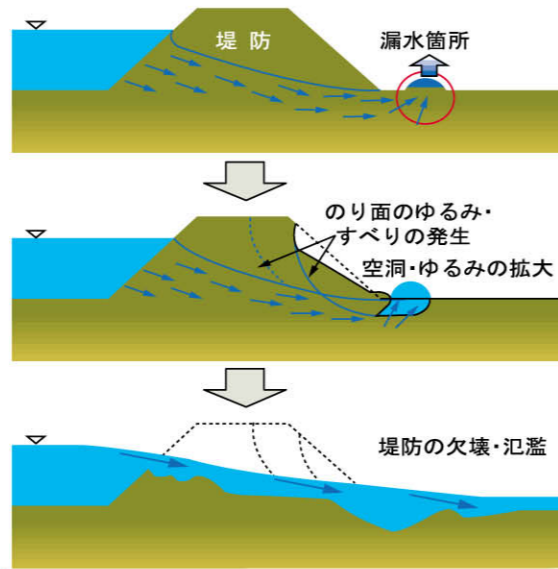
洪水時の水位は、ほとんどの区間で堤防を作る際の基準となる水位(計画高水位)を超えました。その後の調査で、高い水位にさらされた沙流川の堤防は漏水や侵食が生じ、大規模な被害につながる破堤の恐れもある極めて危険な状態であったことが判明しました。

### ■漏水の発生■

洪水後の調査により、富川地先では、漏水箇所が発見されました。堤防の安全性を調査・検討した結果、今回の洪水による高い水位によって堤防が壊れる可能性があったことがわかりました。

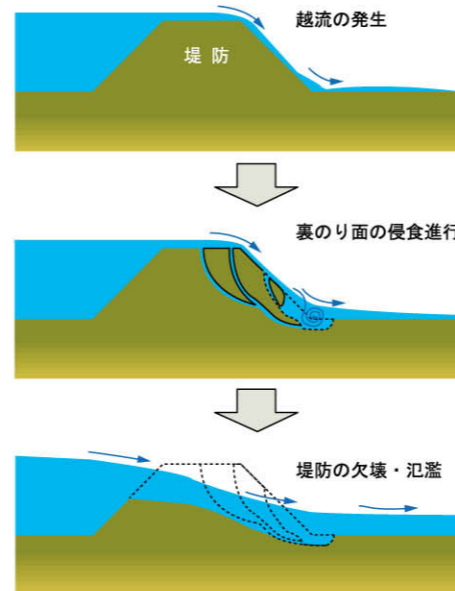


### ■漏水による破堤メカニズム■



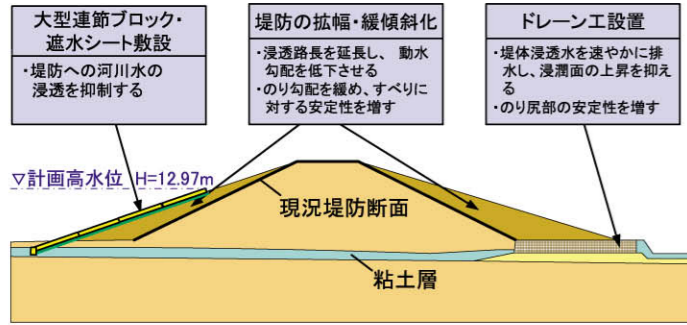
### ■越流・破堤メカニズム■

もし二風谷ダムが無くて洪水が堤防を越えて流れた場合、下記の事例のように越流箇所から破堤し、より被害が拡大した可能性があります。これまでの災害の事例や実験から、洪水が堤防を越流すると、ごく短時間で破堤する可能性があることが判っています。



### ■漏水対策工法(案)の検討概要■

洪水時における堤防の安全性を確保するため、詳細な検討を行っています。



凡 例	
	堤 防
	国 道
	鉄 道
	沙 流 川
	浸 水 域
	河 岸 侵 食

### ■河岸の侵食の発生■

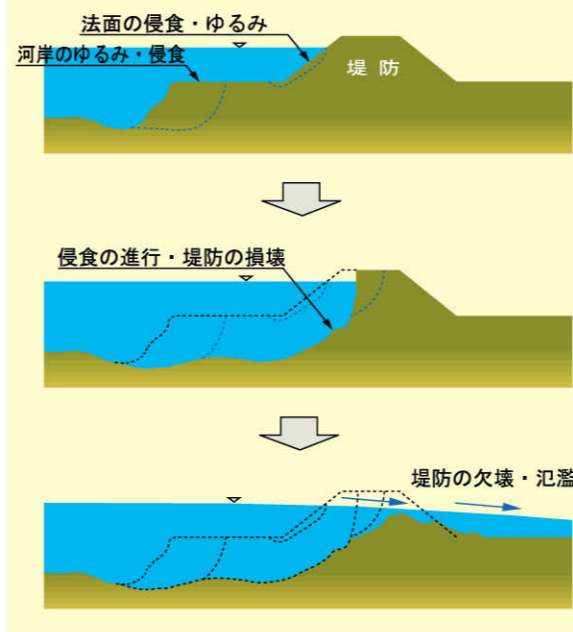
沙流川全川に渡って多くの箇所では洪水流により河岸が侵食されました。場所によっては、河川敷が約20mもえぐられました。侵食が進むと堤防の破壊に至る可能性があります。



対策

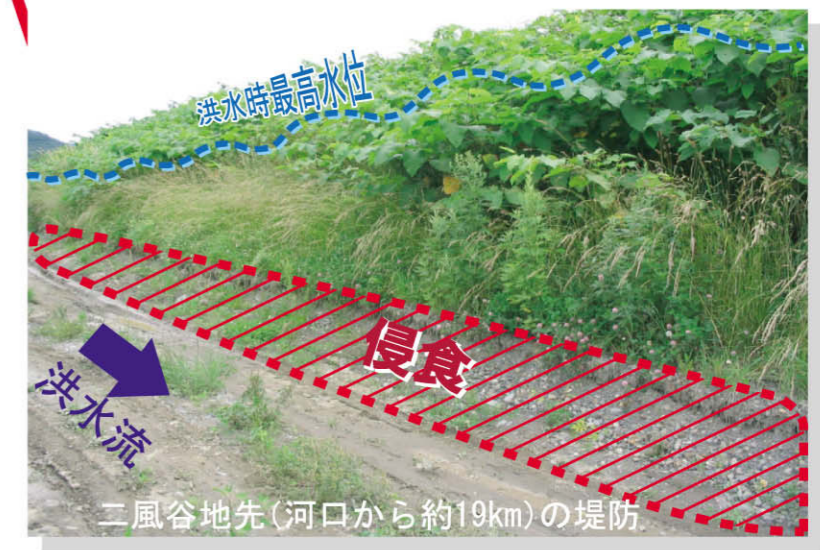


### ■河岸と堤防法面の侵食による破堤メカニズム■



### ■堤防法面の侵食の発生■

二風谷地先では堤防法面の侵食が発生しました。侵食が進むと堤防の破壊に至る可能性があります。



平成16年7月の福井豪雨災害で破堤した九頭竜川水系足羽川堤防の状況



出典:国土交通省河川局ホームページ  
平成16年7月福井豪雨災害資料  
速報(8/3 9:00現在) 平成16年8月  
(<http://www.mlit.go.jp/river/saigai/kiroku/h1607gouu/index.html>)

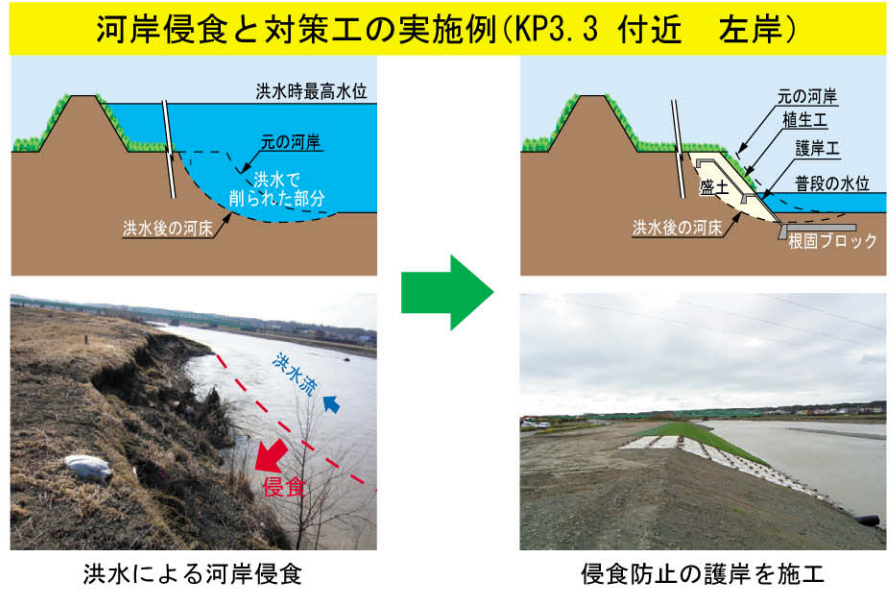
# 災害復旧の状況

## 河岸侵食の被災箇所は災害復旧工事により対策実施

河岸の侵食箇所の対策は、洪水で削られた部分に再び盛土し、河岸を保護するものです。

護岸は植生で覆い、水辺環境にも配慮しています。河岸侵食が著しい10箇所においては、災害復旧工事を平成16年3月から着手しており、平成17年2月までにはすべての工事が完了しました。

また、漏水対策や堤防法面の侵食対策は現在、調査検討中であり、今後必要な対策を実施していきます。



## 二風谷ダムで捕捉した約5万m<sup>3</sup>の流木を再資源化

二風谷ダムで捕捉した約5万m<sup>3</sup>の流木は、洪水直後、昼夜兼行で約4週間の作業によりダム湖から引上を終えました。

これらの流木は、「環境負荷の軽減」「地元への還元」「継続的な活用」を基本理念として処理手法等公募しました。その結果、パルプ材、チップ化してボイラー用燃料や土壌改良材などとして、また地元の方々の協力により流木ベンチの製作や、希望者への無料配布を行う等、有効活用しました。

また、従前はお金を払って廃棄処分していた木の根などを、今回チップ化して有効利用したことから、約4億6千万円の処理費が約1億2千万円(約3億4千万円の経費節減)で実施出来ました。



## 平成15年8月洪水関連のホームページ

沙流川における平成15年8月洪水関連の水位・流量等の詳細および堤防の状況と対策については室蘭開発建設部のホームページに掲載しています。<http://www.mr.hkd.mlit.go.jp>



国土交通省 北海道開発局 室蘭開発建設部  
室蘭市入江町1丁目14番地 TEL 0143-22-9171(代表)  
<http://www.mr.hkd.mlit.go.jp>