

## 河川水位を低下させるための取組

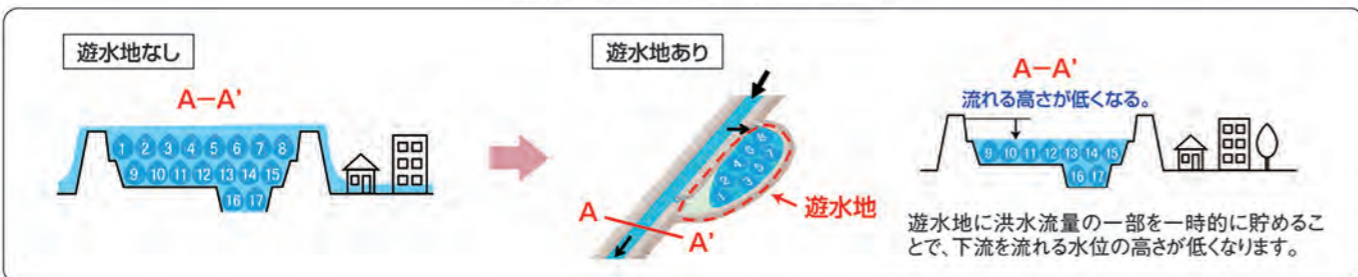
### 遊水地等の洪水調整施設の整備

●河川水位を低下させるための取組として、遊水地等の洪水調整施設の整備を進めていきます。

#### 遊水地



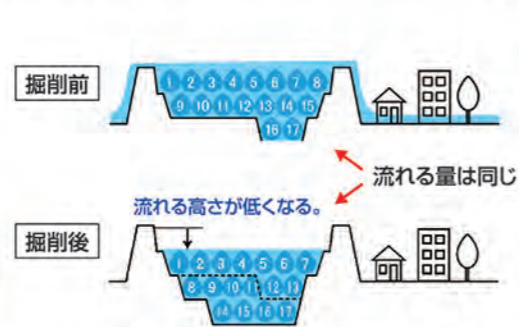
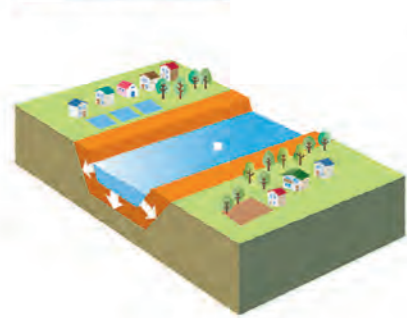
- ① 普段は、農地などに利用します。
- ② 河川を流れる洪水が遊水地の越流堤を越えない程度の中小洪水の時は、遊水地内の水をポンプで吐き出し、浸水させません。(洪水調節を開始するまでは遊水地の容量を最大限確保します。)
- ③ 大きな洪水の時は洪水の一部を越流堤から計画的に遊水地に導き、一時的に貯留し、下流河川の流量を低減させます。



### 河道掘削による洪水流下断面の拡大、掘削土砂の活用による堤防整備

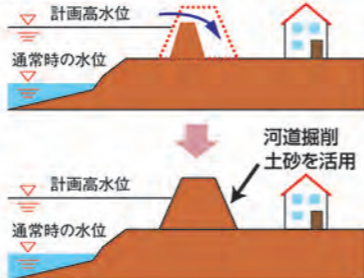
●河川水位を低下させるための取組として、河道掘削など洪水が円滑に流れやすい河道整備を進めていきます。

#### 河道の土砂掘削



川の中の底を掘ると、流れる水の量が同じでも、流れる水の高さが低くなり、安全に流れるようになります。

#### 堤防整備



- ・堤防整備を行うことで、堤防が大きくなり、洪水処理能力が向上します。
- ・堤防整備は、掘削した土砂を活用します。

## 洪水流による侵食対策の取組

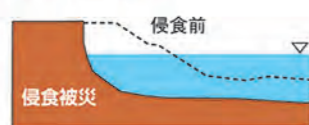
### 河岸侵食の被害を防止するための施設整備

●洪水による河岸侵食に対する安全性を確保するための取組として、護岸等の施設整備を進めていきます。



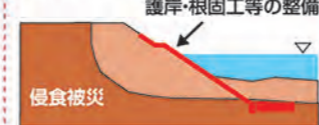
洪水時の侵食による被災 (東御市海野地先)

#### 侵食のイメージ



洪水時の侵食による被災 (佐久市原地先)

#### 対策のイメージ



## 施設規模を上回る洪水に対する取組

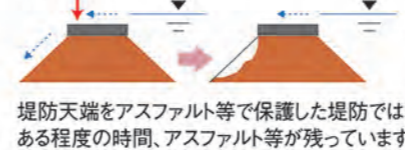
### 危機管理型ハード対策

●施設規模を上回る洪水に対する取組として、堤防の天端や裏法尻の補強等を行う、危機管理型ハード対策を進めていきます。

#### 堤防天端の保護

堤防天端をアスファルト等で保護し、堤防への雨水の浸透を抑制するとともに、越水した場合には法肩部の崩壊の進行を遅らせることにより、決壊までの時間を少しでも延ばします。

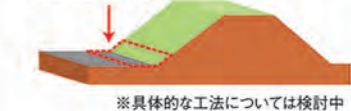
#### アスファルト等



#### 堤防裏法尻の補強

裏法尻をブロック等で補強し、越水した場合には深掘れの進行を遅らせることにより、決壊までの時間を少しでも延ばします。

#### 堤防裏法尻をブロック等で補強



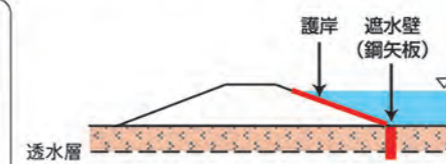
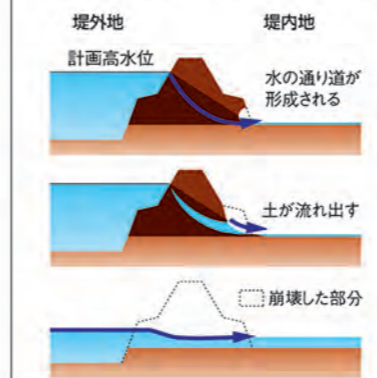
## 既設施設を活用した洪水被害軽減対策の取組

### 堤防の強化

●堤防を強化する取組として、堤防の浸透対策を進めていきます。

#### 《浸透による決壊のメカニズム》

河川の水位が高い状態が長時間続くと、堤防内の水位も上昇し、堤防の中に水の通り道が形成されます。この水の通り道が、徐々に拡大すると、水とともに堤防の土が流れ出し、堤防が崩れることとなります。



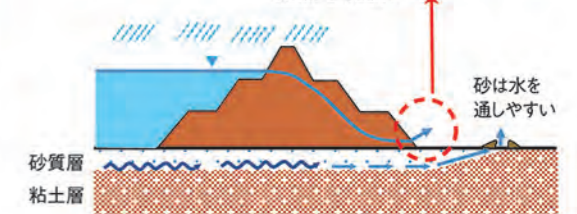
浸透対策工法の実施例 (川表法尻に遮水矢板を打設)



水防活動状況  
令和元年東日本台風  
出水漏水箇所  
信濃川・長岡市橋下地先



堤防からの漏水

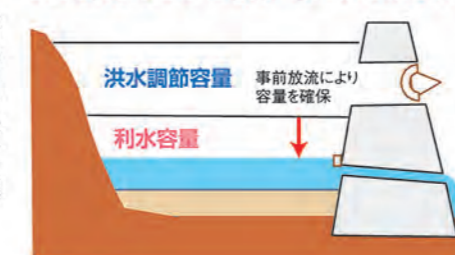


## 既存施設を活用した洪水被害軽減対策の検討

### ダム の 事前放流

●既存施設を活用した洪水被害軽減対策の検討として、既存の排水機場、ダム、堰などの河川管理施設等について、更なる洪水被害軽減の可能性について検討を行うとともに、対策を進めていきます。

#### より効果的なダム操作等による洪水調節機能の強化



利水者等との調整による洪水貯留準備操作 (事前放流) の充実

あらかじめ利水者の協力等を得て、事前放流の充実を図り、より多くの容量を確保します。

