

# 最上川下流河道掘削事業における 樹木再繁茂対策について

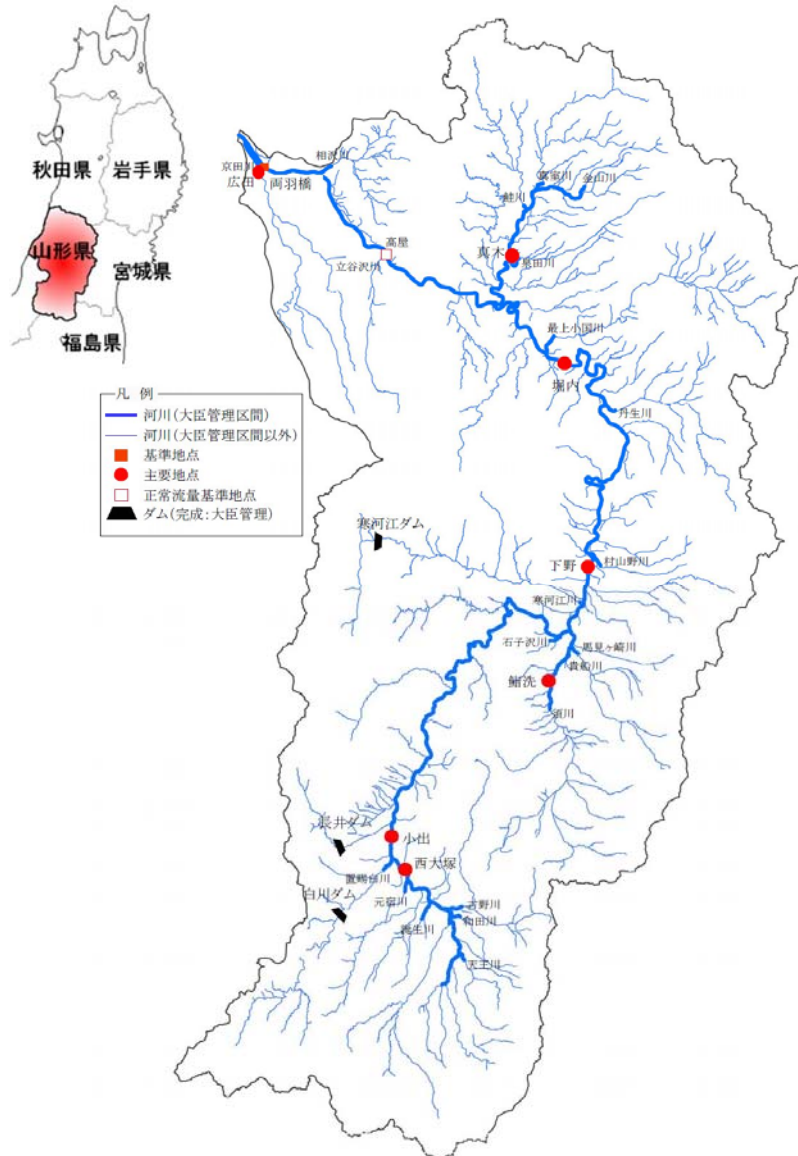
---

東北地方整備局 酒田河川国道事務所

工務第一課

令和3年12月

## 最上川流域図



## 最上川流域の概要

項目	諸元	備考
幹線流路延長	229km	全国第7位
		東北第3位
流域面積	7,040km <sup>2</sup>	全国第9位
		東北第2位
流域内	市町村	13市17町3村
		山形市、米沢市 鶴岡市、酒田市 新庄市、寒河江市 上山市、村山市 長井市、天童市 東根市、尾花沢市 南陽市、山辺町 中山町、河北町 西川町、朝日町 大江町、大石田町 金山町、最上町 舟形町、真室川町 大蔵村、鮭川村 戸沢村、高島町 川西町、白鷹町 飯豊町、庄内町 三川町
人口	約92万人	平成27年 国勢調査結果

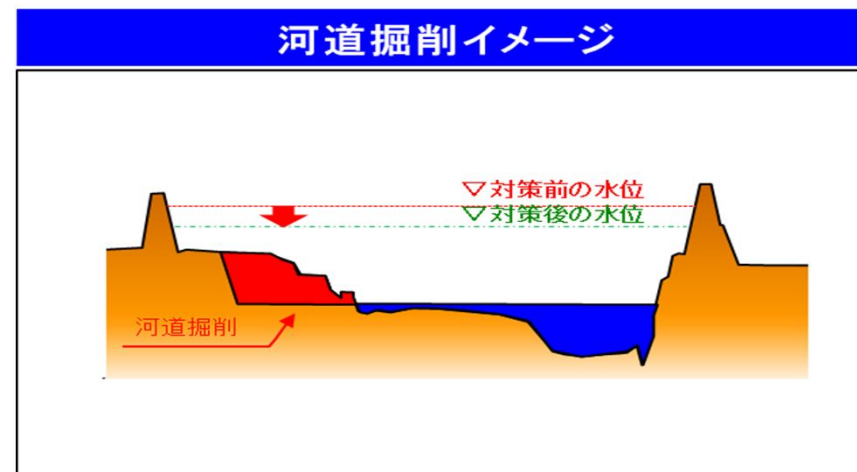
# 1. 最上川下流河道掘削について

- 平成30年8月出水を契機に最上川下流の河道掘削を本格的に実施している。
- 最上川下流では堤防の質的整備は概ね完了している。



▲R2～掘削範囲(大宮地区)

河道の断面確保や河道安定を  
目的に河道掘削を実施



▲河道掘削状況

## 2. 河道掘削の課題

- ヤナギ類の種子飛散による樹木再繁茂に伴う流下阻害が発生する。
- 土砂の再堆積による砂州や中州の発生(土砂の再堆積)に伴う河積の低下。
- 共に河川の流下能力の低下に繋がることから樹木再繁茂対策、土砂の再堆積を効果的に抑制する河道掘削をする必要がある。



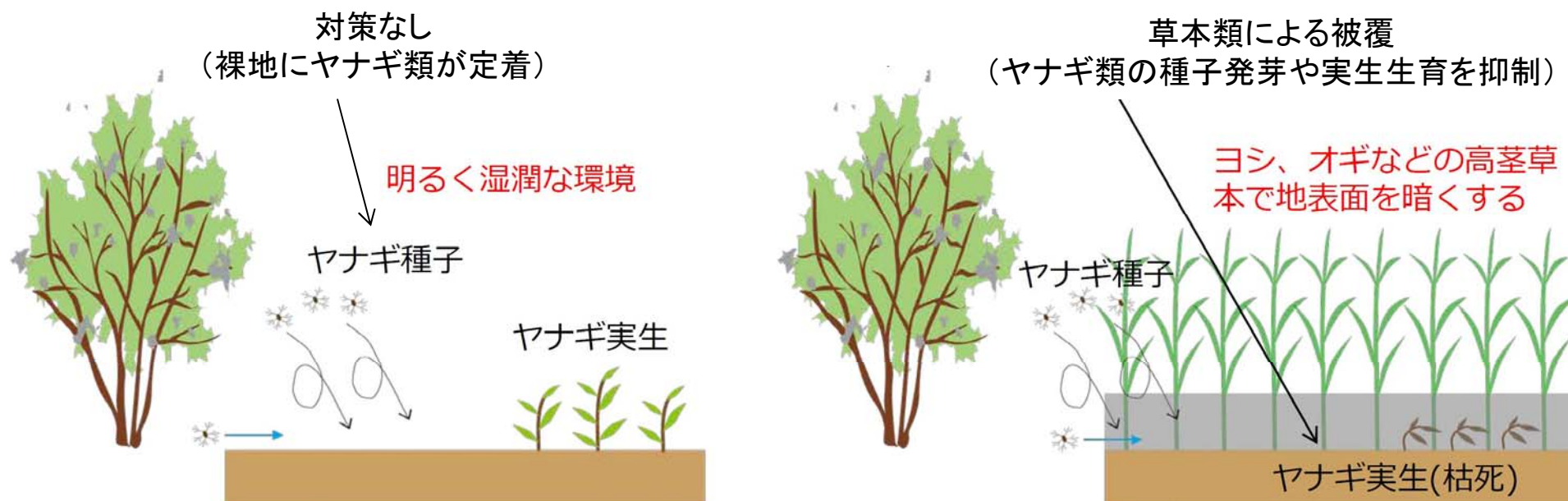
▲H30.8月出水の様子(12.0k付近)

同管内の赤川でも同様に樹木再繁茂が課題となっていたが、過年度以降モニタリングを継続している樹木再繁茂抑制の取組が良好な結果が得られている。



#### ①ヤナギ類の生育特性

- 1) 裸地に種子飛散することにより、着床した種子が**発芽・生育**する。
- 2) 出水等の影響によりヤナギ類が冠水しても、**流速・流量等が弱い場合、根が保持される。**
- 3) 種子飛散時期に**予め他の草本等により裸地面が被覆**されていると、**ヤナギ類の種子は着床しにくい。**



出典:「2018年度・河川技術に関するシンポジウム —新しい河川整備・管理の理念とそれを支援する河川技術に関するシンポジウム」  
話題提供資料 高水敷切下げ後の樹林化抑制に向けた草本植物の早期植生回復に関する研究(土木研究所 自然共生研究センター 兼頭淳氏)

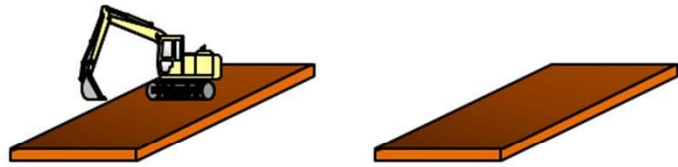
### 3. 赤川再繁茂対策の概要

#### ②再繁茂抑制方法の検討

##### <従来の状況>

掘削土砂  
敷き均し

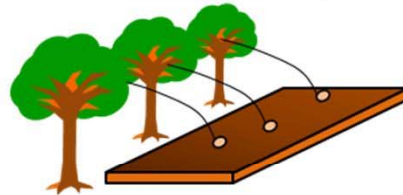
施工箇所は  
裸地のまま...



5月～6月  
(種子飛散時期)

敷き均し面の裸地に  
種子飛散する

ヤナギ類  
種子飛散

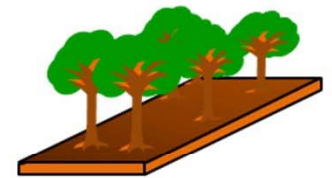


裸地に着床した種子が  
発芽・生育

発芽・生育



樹木  
繁茂



##### <施工内容>

種子散布時期より前に、仮置  
きしていた現地表土を被覆

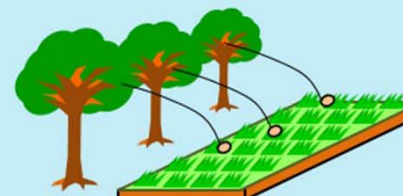
掘削土砂  
敷き均し  
(事前に現地  
表土採取)

ヨシ・オギ等の  
根茎を含む  
現地表土を被覆



裸地が草本類により被覆されているため、  
種子着床しにくい

ヤナギ類  
種子飛散



定着抑制

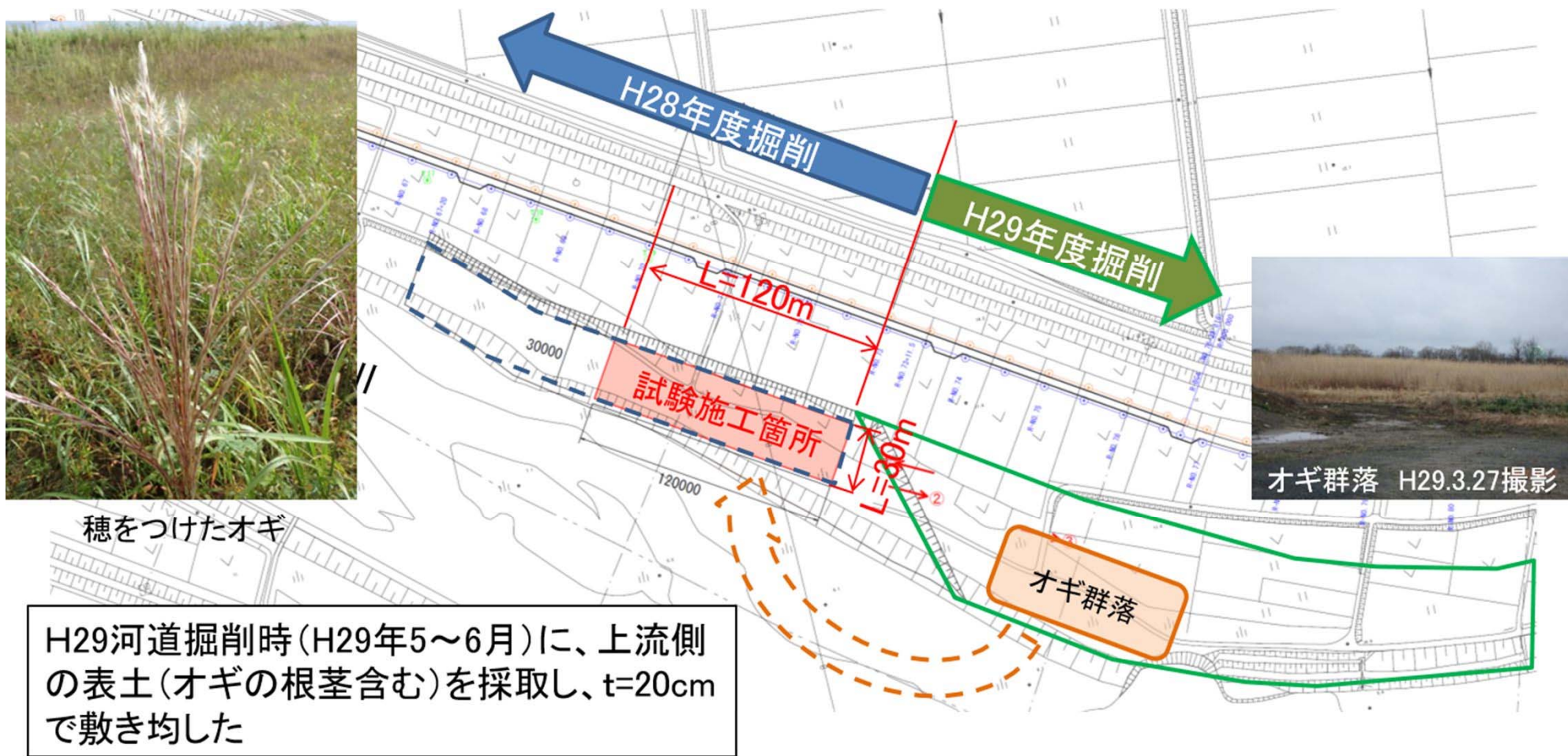


再繁茂  
抑制



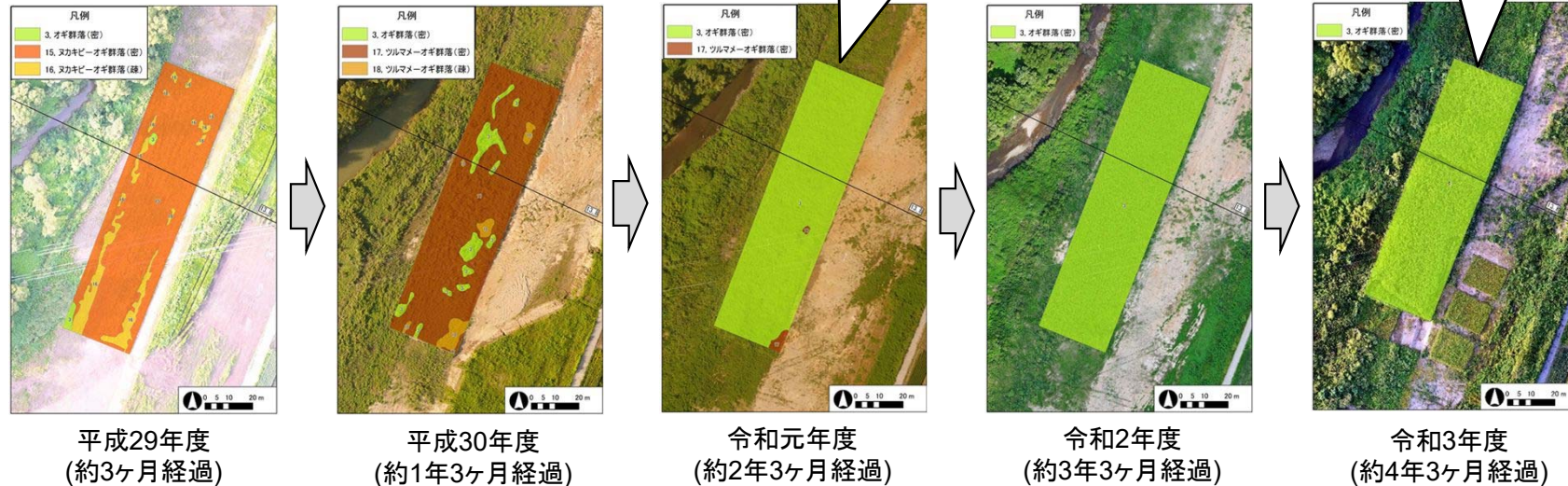
### 3. 赤川再繁茂対策の概要

#### ③施工方法



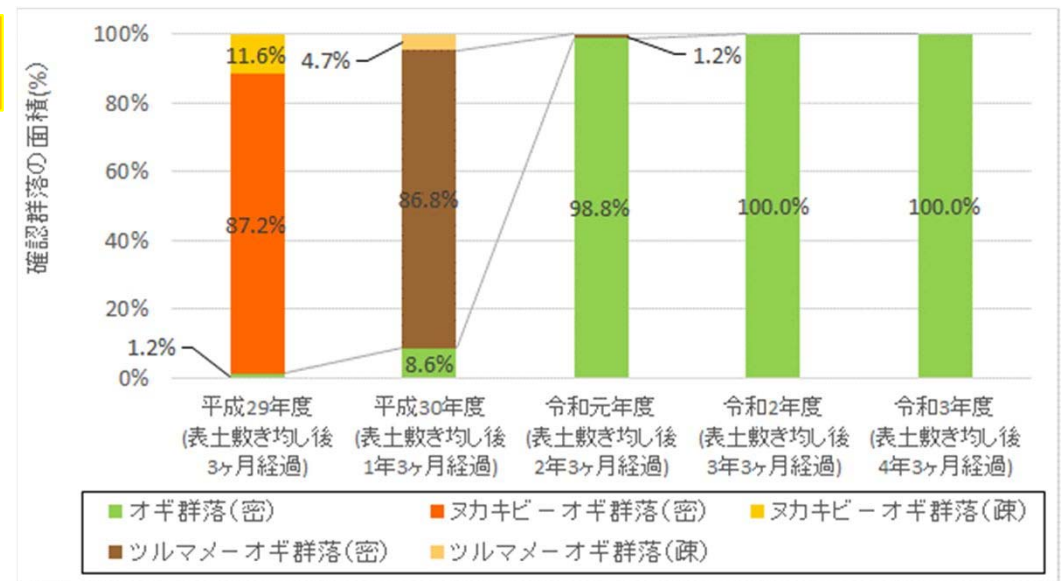
# 3. 赤川再繁茂対策の概要

## ④生育状況



オギ群落の面積は表土敷均し後、約3年3ヶ月で、試験施工箇所のほぼ全面を占めるまで拡大している。

表土敷き均し後経過年月	植生状況
平成29年度 (表土敷き均し後3ヶ月経過)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ヌカキビ-オギ群落が87.2%を占める。</li> <li>一年草のヌカキビと多年草のオギが混生し、オギ単独の優占群落は1.2%程度。</li> </ul>
平成30年度 (表土敷き均し後1年3ヶ月経過)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ツルマメ-オギ群落が86.8%を占める。</li> <li>一年草のツルマメと多年草のオギが混生し、オギ単独の優占群落は8.6%程度。</li> </ul>
令和元年度 (表土敷き均し後2年3ヶ月経過)	<ul style="list-style-type: none"> <li>オギ群落が98.8%を占める。</li> <li>オギ群落以外では、ツルマメ-オギ群落が1.2%程度。</li> </ul>
令和2年度 (表土敷き均し後3年3ヶ月経過)	<ul style="list-style-type: none"> <li>オギ群落が100%を占める。</li> </ul>
令和3年度 (表土敷き均し後4年3ヶ月経過)	<ul style="list-style-type: none"> <li>オギ群落が100%を占める。</li> </ul>

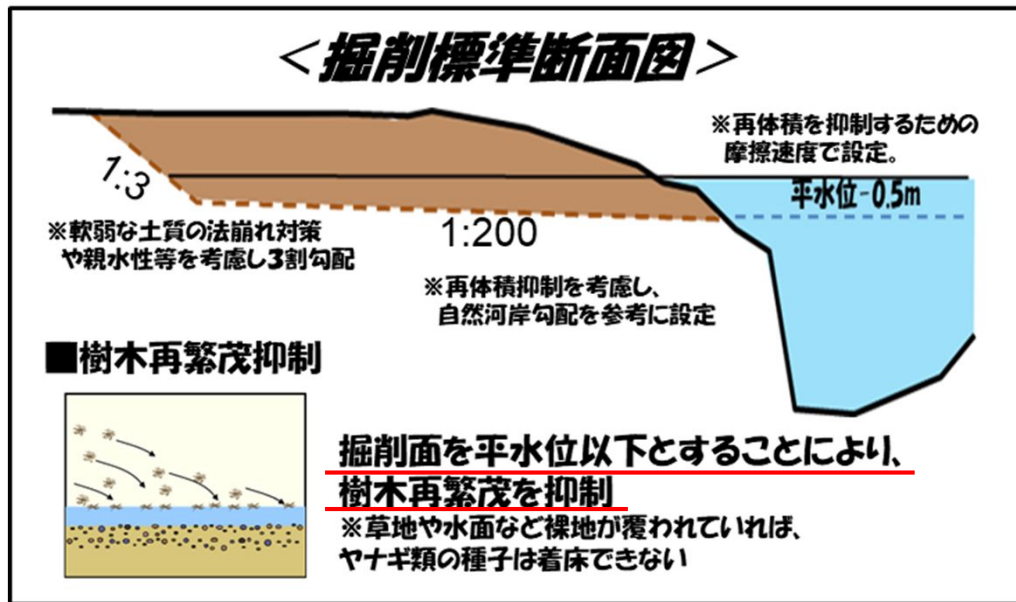




# 4. 最上川再繁茂対策の概要

## ①掘削断面

- 最上川下流においては、再堆積抑制や樹木再繁茂対策として、下記標準断面図のとおり掘削面を平水位以下としている。
- 写真の通り、掘削した箇所については、冠水している状況が見て取れるが、渇水期等については裸地部へのヤナギ類の種子が着床する可能性がある



▲ 最上川下流における河道掘削の標準断面図

### 最上川下流河道掘削の考え方

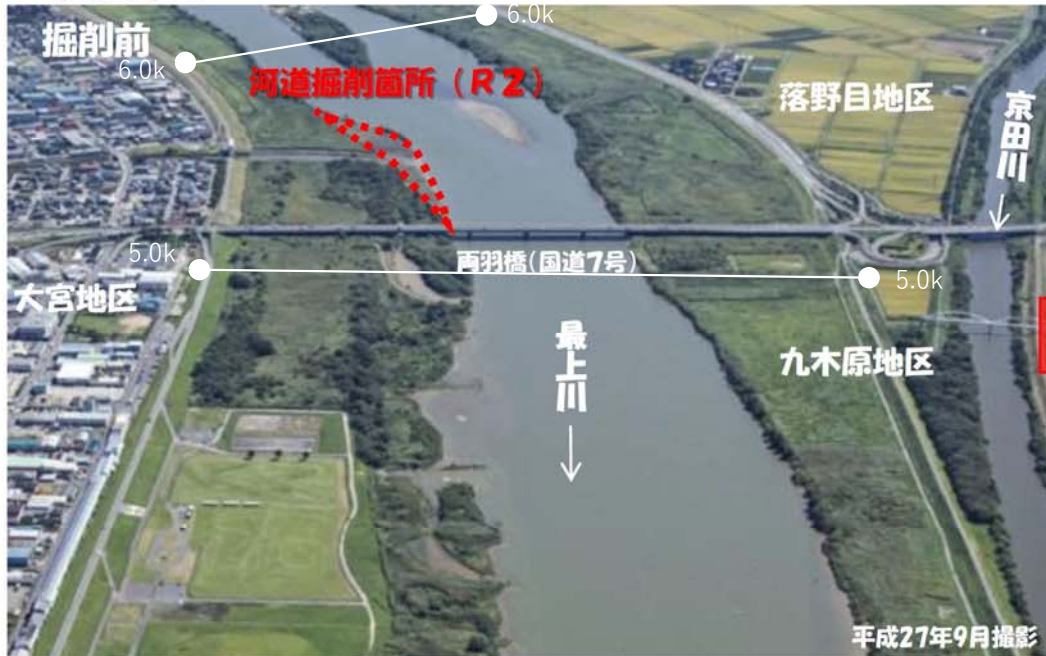
- 1) 掘削法面は法崩れ対策で1:3
- 2) 高水敷きは再堆積抑制で1:200(舟形河道)
- 3) 高水敷きの掘削高さは平水位-0.5m



▲ 土砂再堆積、樹木再繁茂抑制を考慮した河道掘削

# 4. 最上川再繁茂対策の概要

## ②高水敷敷均しの経緯



### <最上川右岸5.4k 試掘状況>



- 不良土のため土質改良を試みたが、環境基準を超える六価クロムが検出。
- やむを得ないことから、高水敷きへ敷均すことを選択。
- 敷均し箇所及び敷均しの方法について検討。



# 4. 最上川再繁茂対策の概要

## ②高水敷敷均しの経緯



赤川での草本類による試験施工の取り組みの好事例を参考に、  
オギ・ヨシ等を含む現地表土を活用した樹木再繁茂抑制対策を実施。



# 4. 最上川再繁茂対策の概要

## ③対策工の施工状況

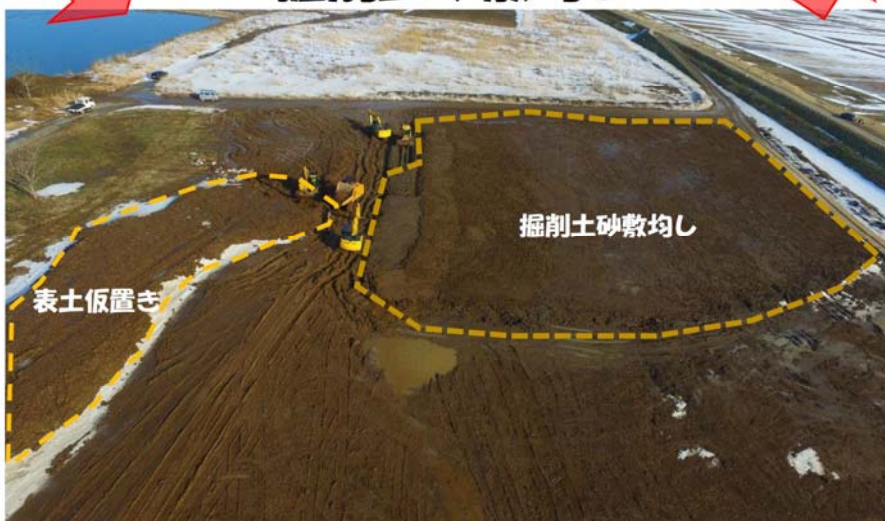
### <表土剥ぎ取り>



### <表土敷均し>



### <掘削土砂敷均し>



ヨシ

池沼、川岸等に生える大形の多年草。地下茎は長く、地中を這って大きな群落を作る。



オギ

河原、水辺等に生える大形の多年草。ススキによく似るが、株立ちにはならず、1本ずつ茎を立てて大きな群落を作る。



# 4. 最上川再繁茂対策の概要

## ④草本類の繁茂状況

<施工前> 令和2年9月



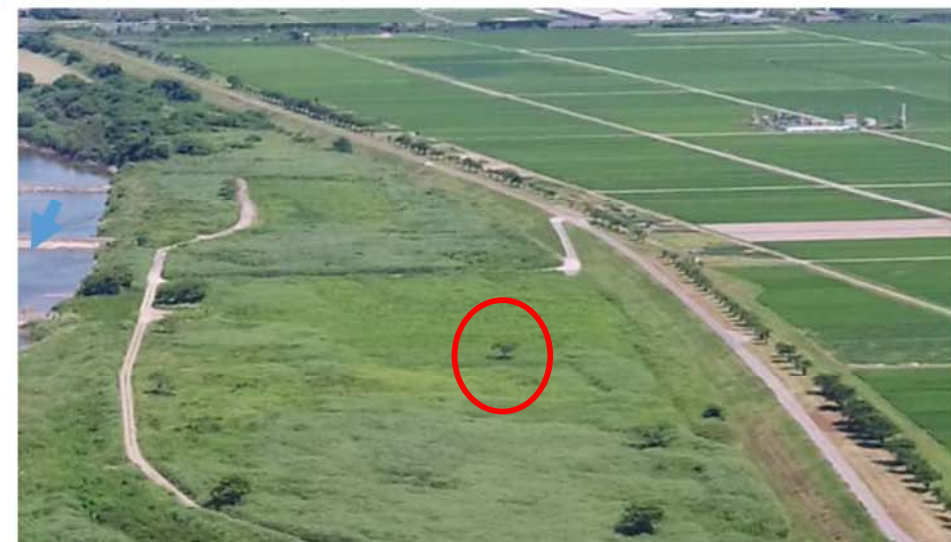
<完成後2ヶ月経過> 令和3年5月



<完成直後> 令和3年3月



<完成後4ヶ月経過> 令和3年7月



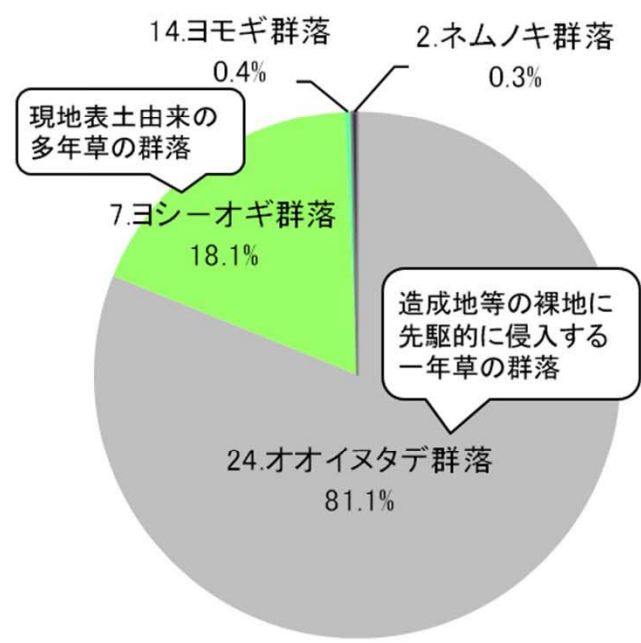


## ⑤ 調査結果

### < 植生の状況 >



- 施工箇所はヨシ・オギの混生する**オオイヌタデ群落**が全体の約8割を占めた。
- 現地表土由来のヨシ・オギは**密度差があるものの施工箇所全体で確認**され、下流側では生育密度がやや高めであった(表土に含まれていた根茎密度が高めであった可能性あり)。
- 施工箇所全体でヤナギ類の侵入は確認されなかった。



オオイヌタデ群落  
(ヨシ・オギが混生)



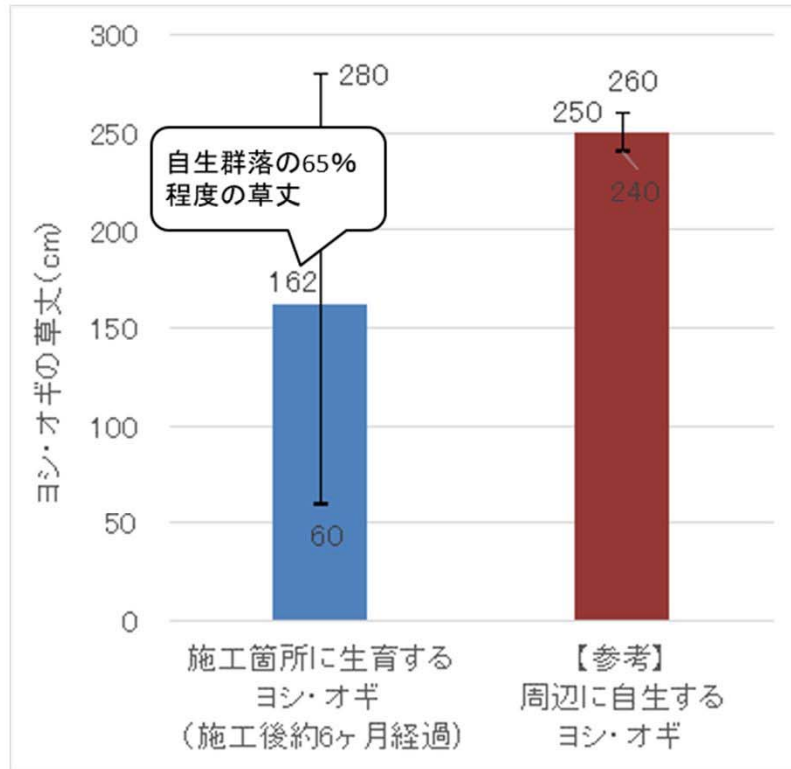
ヨシーオギ群落  
(ヨシ・オギが優占)

施工箇所における植生面積の割合



## ⑤調査結果

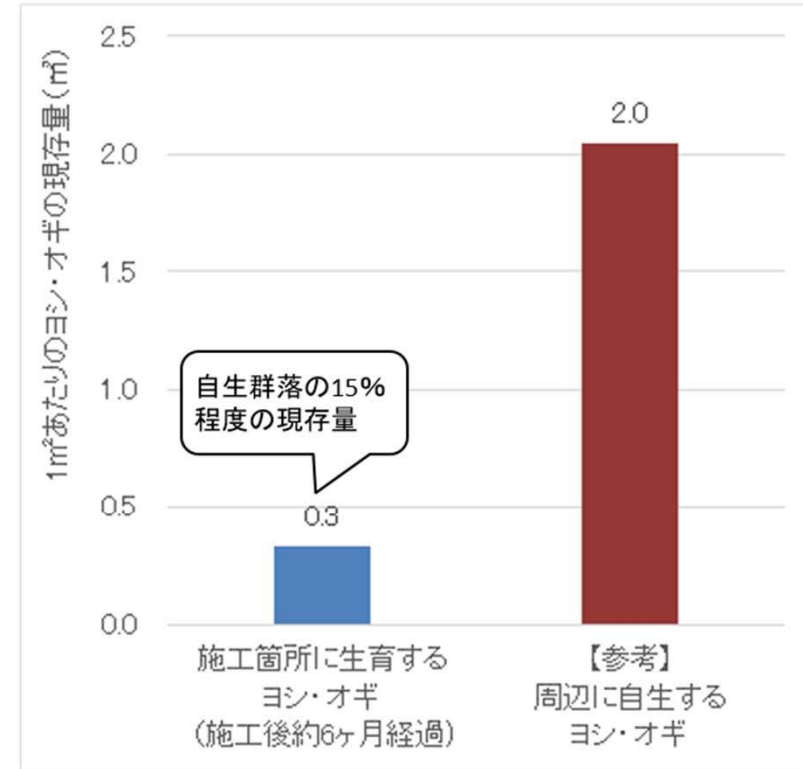
### <ヨシ・オギの生育状況>



ヨシ・オギの草丈

※ヨシ・オギの草丈は、各群落を代表するコドラート(方形枠)中の最大値を整理

ヨシ・オギの草丈は、表土敷き均し後約6ヶ月で、**周辺に自生するヨシ・オギ群落の65%程度まで伸長**していた。



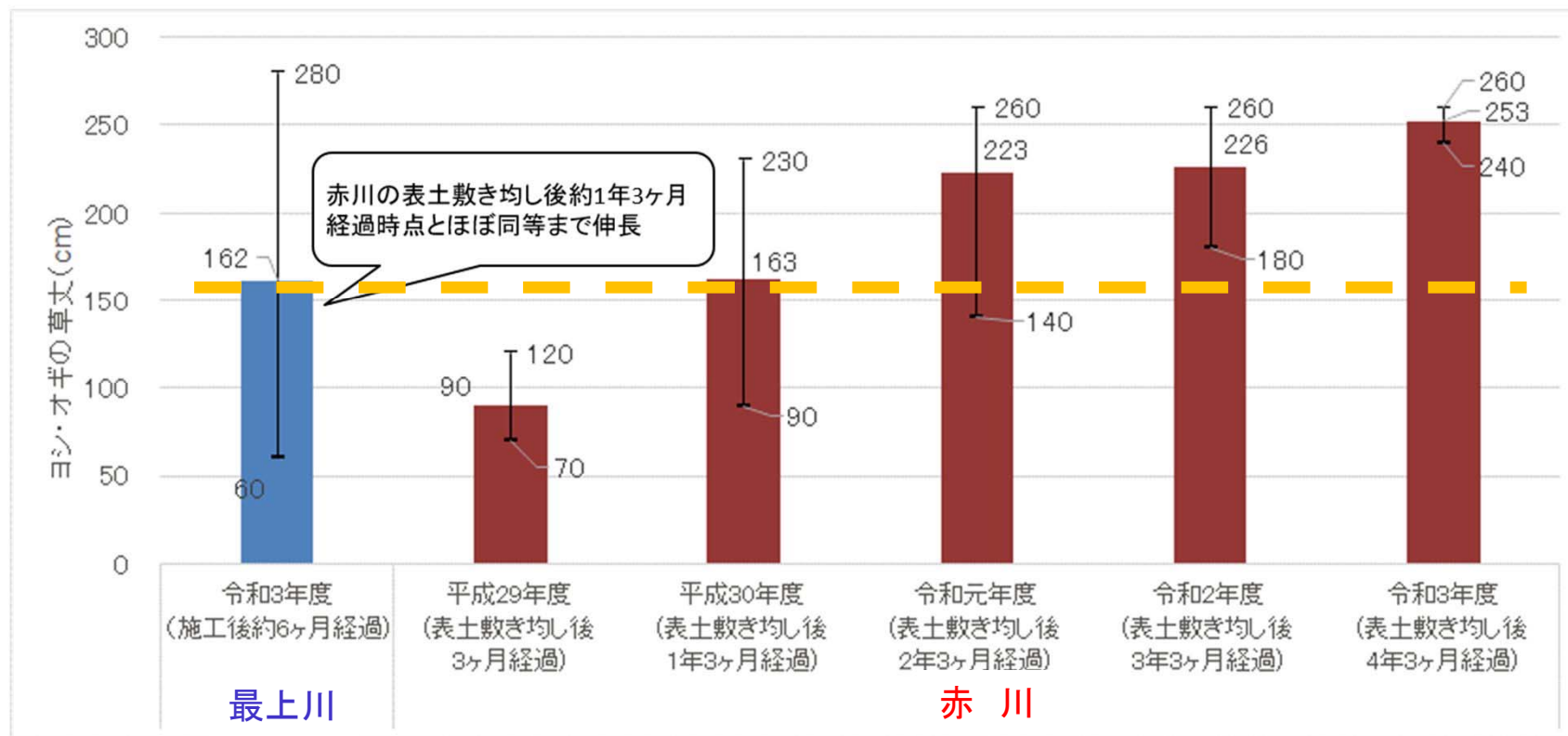
ヨシ・オギの現存量

※ヨシ・オギの現存量は、各群落のヨシ・オギの面積×草丈で算出

ヨシ・オギの現存量は、表土敷き均し後約6ヶ月で、**周辺に自生するヨシ・オギ群落の15%程度まで増加**していた。

## ⑥考察(赤川との比較)

### <ヨシ・オギの生育状況>



ヨシ・オギの草丈(赤川の事例との比較)

※ヨシ・オギの草丈は、各群落を代表するコドラート(方形枠)中の最大値を整理

赤川との比較では、ヨシ・オギの草丈は、施工後約6ヶ月で、赤川の表土敷き均し後約1年3ヶ月経過時点のオギとほぼ同等まで伸長していた。なお、赤川は河道掘削面に敷き均しを行っており、最上川とは状況が異なる点に留意する必要がある。



## 5. 今後の対応方針

### 【まとめ】

- 施工箇所は、植生遷移の初期に見られる一年草のオオイヌタデ、ツルマメ等が繁茂しており、現地表土由来のヨシ・オギの生育も点在して見られる。
- ヤナギ類は施工箇所において確認されなかった。
- 施工後約6ヶ月経過した時点では、**一年草を主体とする草本類が一時的にヤナギ類の生育を抑制**している状況にある。



施工箇所に繁茂する一年草  
(上:オオイヌタデ、下:ツルマメ)

### 【今後の対応方針】

現在繁茂しているオオイヌタデ、ツルマメ等は一年草であるため、毎年安定した緑被の形成は見込めない。一方、多年草のヨシ・オギは、自生群落と同等の密生した状態が形成されれば、**ヤナギ類の実生を被圧し、安定した生育抑制が期待できる**ことから、今後もヨシ・オギの生育状況についてモニタリングを継続していく予定である。



ヨシ・オギ群落  
(上:施工箇所、下:周辺の自生箇所) 16