

吉野川（紀の川）の治水整備における 植生回復手法について

奈良県 五條土木事務所
松田 有史



●紀の川治水整備事業概要

■施工箇所：奈良県五條市

紀の川 阿田工区

L=2.0km区間

★概ね**30年に1度の大雨**による洪水対策として、河川整備工事施工中。

★「**県立吉野川津風呂自然公園**」指定地 → 整備後の自然環境の保全、再生が必要。



●本発表の内容

奈良県の吉野川（紀の川）の河道整備現場における、希少な植生と景観の回復手法について



●現況（2）

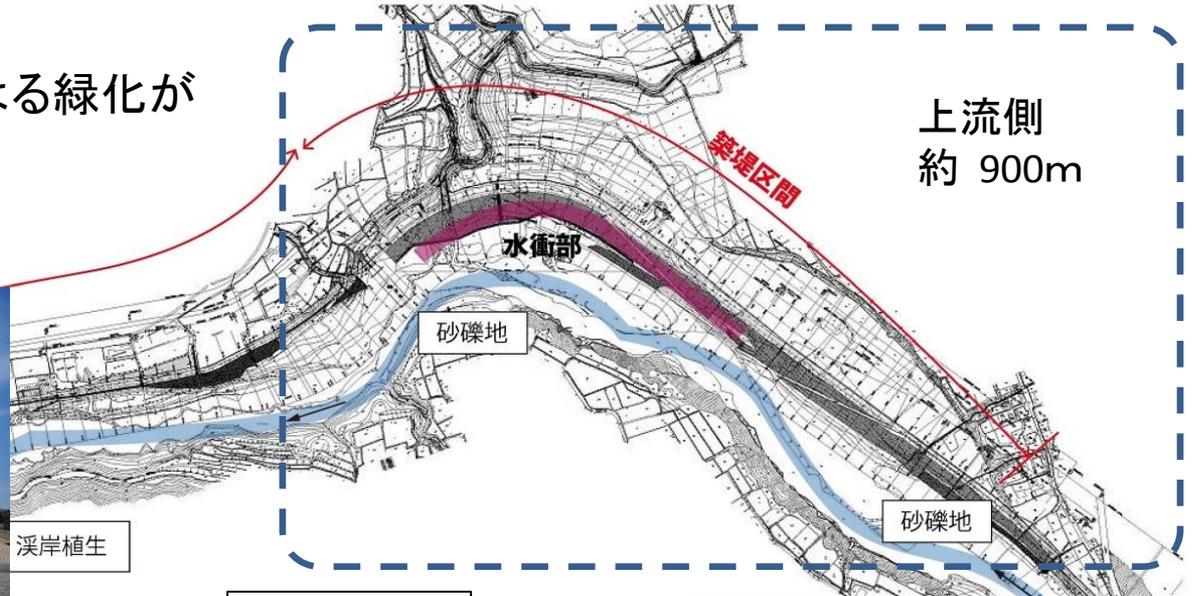
・拡幅区間：下流側約1100m

・築堤区間：上流側約 900m

- ・護岸ブロックによって堤防築造
- ・一部区間は築堤が終了。
- ・覆土を行い、種子吹付による緑化がなされている。



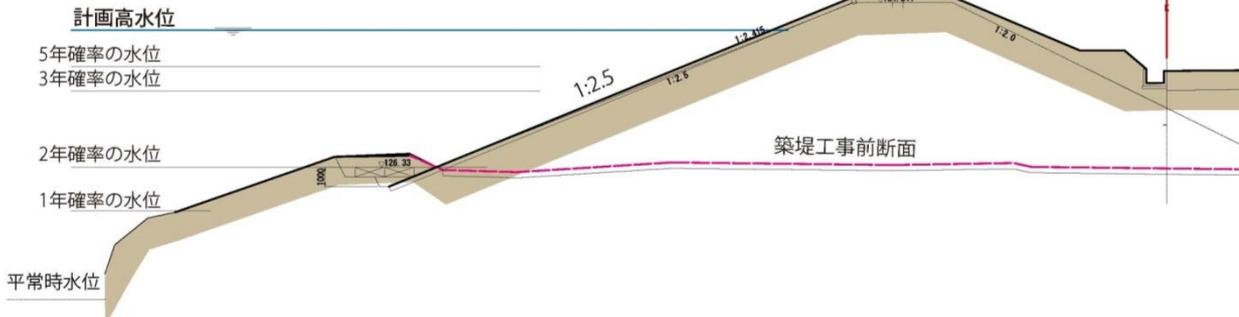
溪岸植生



上流側
約 900m

全長2.0km

標準断面図



● 拡幅区間の植生回復 方針

方向性

自然植生への回復を誘導・促進する

緑化目標

水際の岩場にはユキヤナギ・キハギ・ヒメウツギ・サワヒメスゲ・サツキ・カワラハンノキなどの溪岸植生が残存している。

→ これら「紀の川」らしい水辺の景観の再生をめざす

※在来のユキヤナギは奈良県RDB準絶滅危惧種



ユキヤナギ



ヒメウツギ



サワヒメスゲ



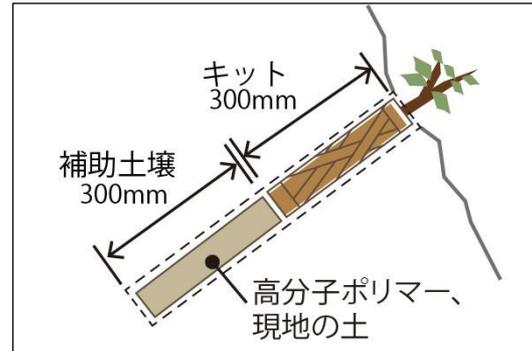
サツキ

課題

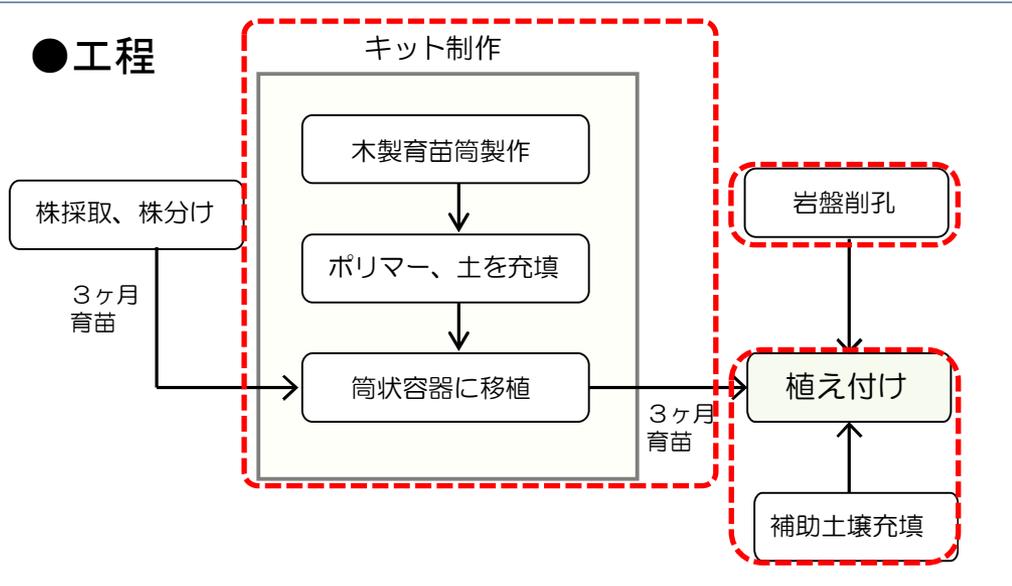
風化しやすい急傾斜の岩盤であり、植生の回復に時間がかかる
しかし、岩盤を早期に緑化する手法は、ほとんど前例がない

● 拡幅区間の植生回復 「削岩孔植樹法」

- ・京都府立北桑田高等学校、京都府砕石協同組合、(株)アイ・イー・ジェー（ポリマーメーカー）の共同プロジェクトチームで研究開発が行われてきた緑化工法
- ・「苗キット」を岩盤内に削孔して挿入する



● 工程



● 拡幅区間の植生回復 断面図

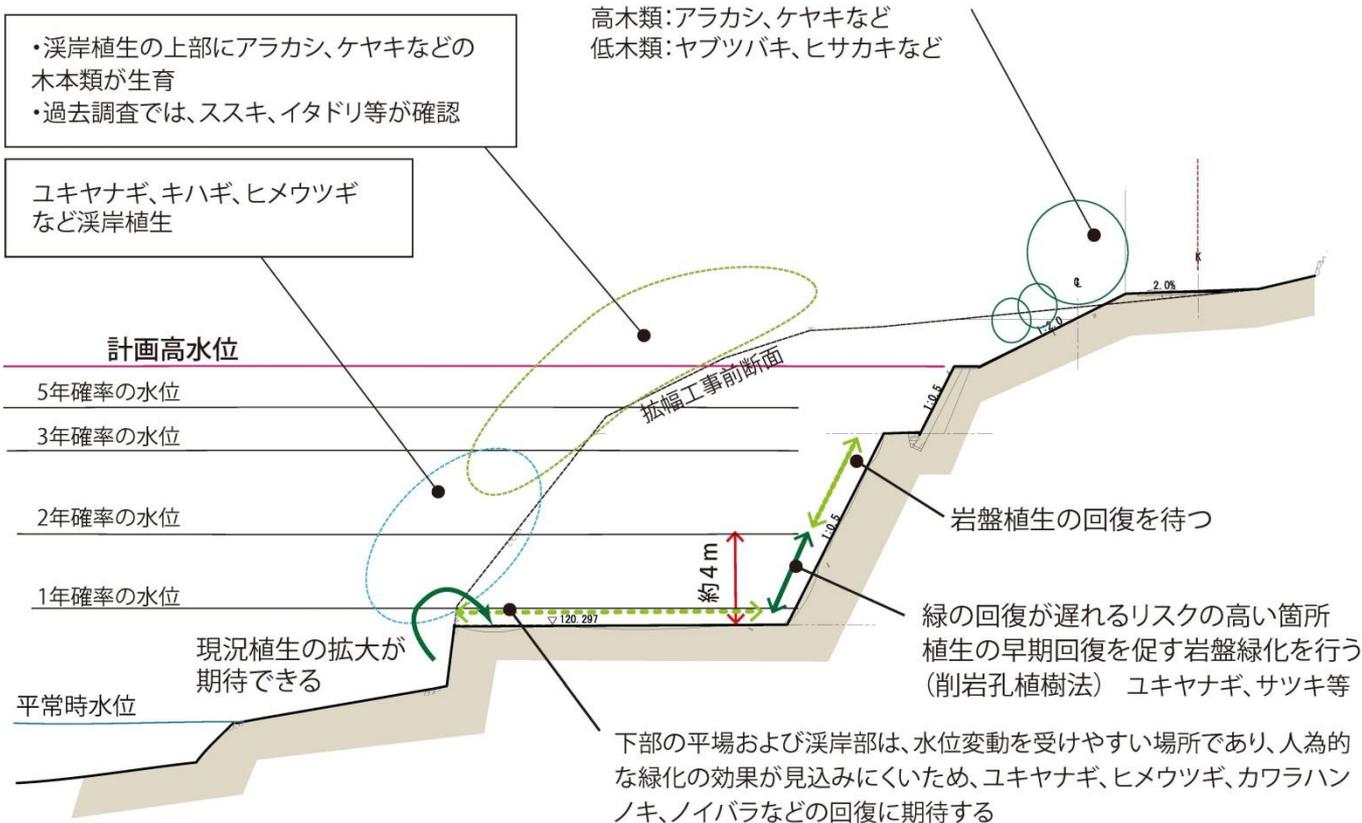
- ・冠水リスクが高く、植生回復が遅いと思われる部分（1～2年確率で冠水する水位以下）について、「削岩孔植樹法」を用いて、重点的に岩盤緑化を実施する
- ・重機（クローラドリル）が現場に侵入でき、施工できる区間で実施する
- ・現地株から株分け・育苗した個体を移植する
- ・それ以外の部分は、5～10年で自然な回復に期待

◆ 潜在植生

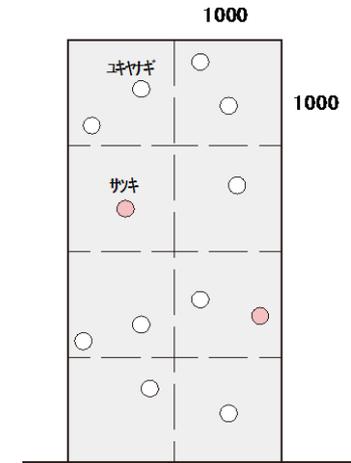
- ・溪岸植生の上部にアラカシ、ケヤキなどの木本類が生育
 - ・過去調査では、ススキ、イタドリ等が確認
- ユキヤナギ、キハギ、ヒメウツギなど溪岸植生

部分的に河畔林植生の再生を図る
(NO.10R～NO.13R)

高木類：アラカシ、ケヤキなど
低木類：ヤブツバキ、ヒサカキなど



● 削孔モデル図



削孔径75mm 1.5株/m²
縦横に整列にならないよう
ランダムに削孔

● 拡幅区間の植生回復 協働の経緯

- ・河道拡幅工事の施工業者である(株)高崎組から、開発チームにユキヤナギの移植試験を依頼
- ・地元の小学校の参加を得て、H26年に102本、H27年に139本の移植を実施した。



・H27年5月のユキヤナギ移植試験



・北桑田高校での育苗状況



・H26.7月に移植した苗の引き抜き実験(H27.5月)
根が孔壁に侵入しはじめていることがわかった。

H26 移植分（移植当時）



H27 移植分（移植当時）



下流側より全景（H28.10撮影）





●築堤区間の植生回復 方針

方向性

法面の緑化による景観回復をはかる

緑化目標

築堤護岸部、ススキなど在来種の野草土手の再生をめざす
堤内地盛土部など、可能な箇所では河畔林の再生をめざす

※草本類は、近傍の自生種から採取した種子を利用する

●草本種子採取の適期

- ススキ : 11月下旬～12月上旬
- チガヤ : 5月下旬～6月上旬
- ヨモギ : 10月上旬～10月下旬

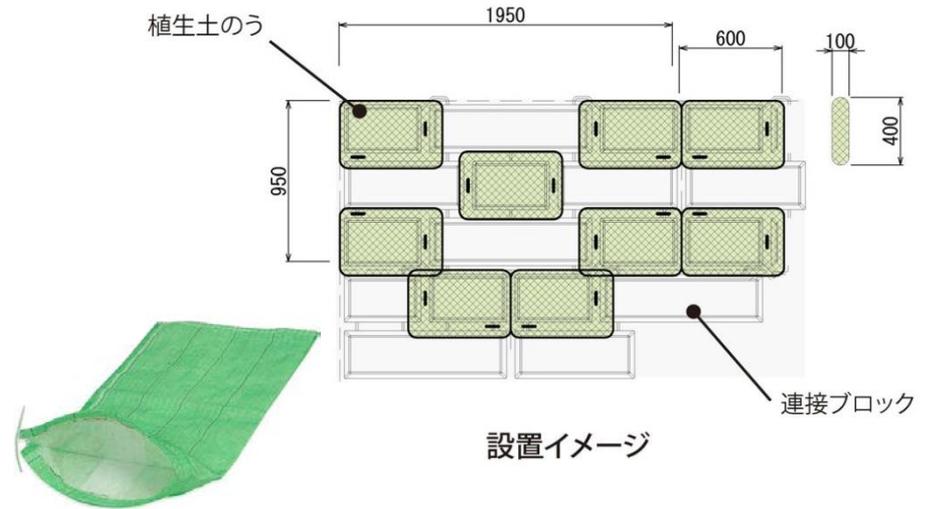


課題

過去に緑化された箇所では、冠水によって覆土が流出し、セイタカアワダチソウ、セイバンモロコシやアレチウリなどが侵入している。
→水衝部において覆土流出や外来種の進入への対策が必要。

●築堤区間の植生回復 断面図

- ◆水衝部では、土壌とススキ、チガヤ、ヨモギの種子を挿入した「植生土のう」を接続ブロックに固定する。
- ◆土のう中の土壌が完全に流出する数年内に、ススキ群落が形成されることを期待する。
- ◆長期的には、以降、緩やかに在来草地に推移することをめざす。



ブロックの覆土部をススキの播種で侵略的外来種の入り込みを抑制

水衝部はススキ種子を挿入した植生土のうを接続ブロックに固定する

長期的目標：ススキ・ヨモギ・チガヤ等の在来種草本群落

※築堤本体に樹木の植栽はできない

部分的に河畔林植生の再生を図る
(NO.63R～NO.65R 裏法面の盛土上部)

河畔林植生の構成種
高木類：アラカシ、ケヤキ、エノキなど
低木類：ヤブツバキ、ヒサカキなど

計画高水位

5年確率の水位

3年確率の水位

采岸部は保全

2年確率の水位

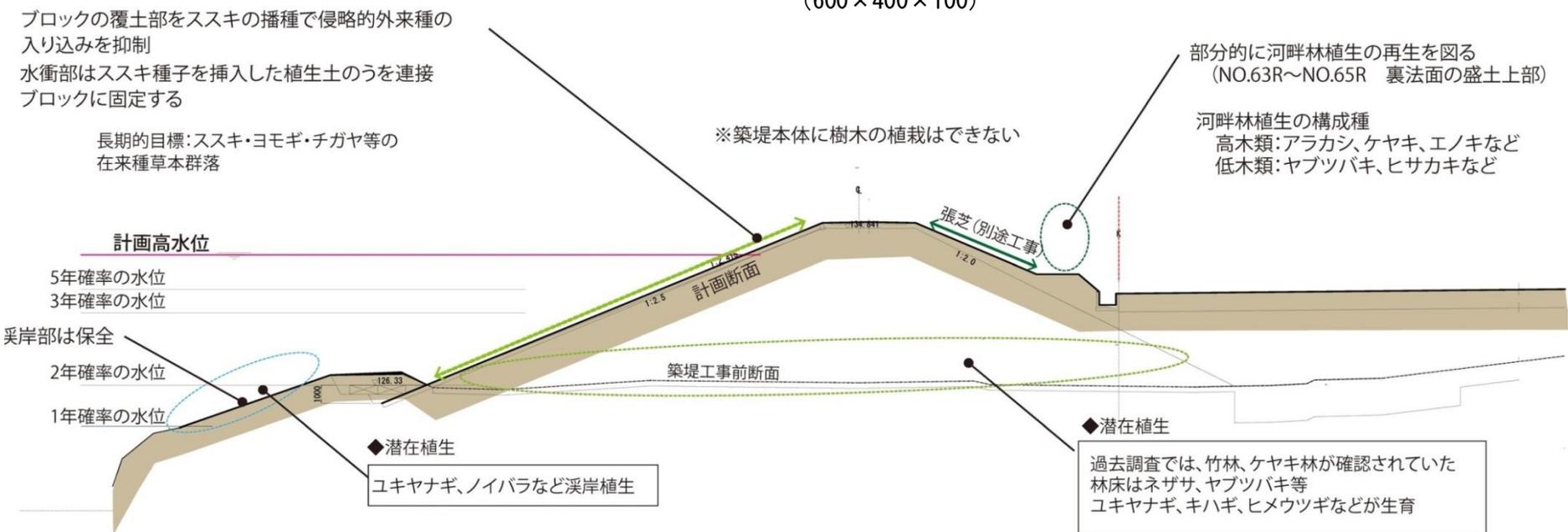
1年確率の水位

◆潜在植生

ユキヤナギ、ノイバラなど溪岸植生

◆潜在植生

過去調査では、竹林、ケヤキ林が確認されていた林床はネザサ、ヤブツバキ等
ユキヤナギ、キハギ、ヒメウツギなどが生育





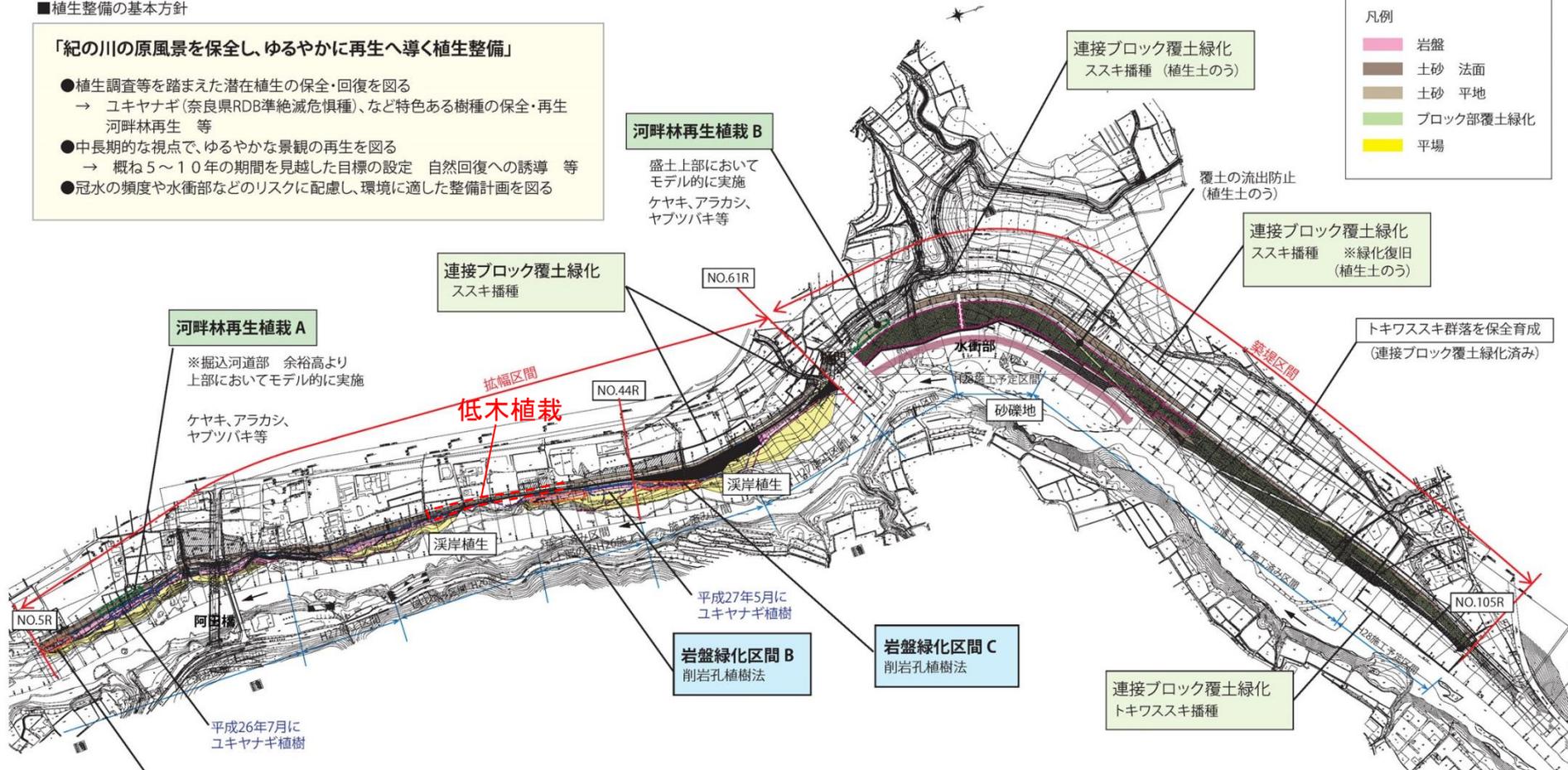
■植生整備の基本方針

「紀の川」の原風景を保全し、ゆるやかに再生へ導く植生整備

- 植生調査等を踏まえた潜在植生の保全・回復を図る
→ ユキヤナギ(奈良県RDB準絶滅危惧種)、など特色ある樹種の保全・再生
河畔林再生 等
- 中長期的な視点で、ゆるやかな景観の再生を図る
→ 概ね5～10年の期間を見越した目標の設定 自然回復への誘導 等
- 冠水の頻度や水衝部などのリスクに配慮し、環境に適した整備計画を図る

凡例

	岩盤
	土砂 法面
	土砂 平地
	ブロック覆土緑化
	平場



河畔林再生植栽 A

※掘込河道部 余裕高より上部においてモデル的に実施
ケヤキ、アラカシ、ヤブツバキ等

河畔林再生植栽 B

盛土上部においてモデル的に実施
ケヤキ、アラカシ、ヤブツバキ等

接続ブロック覆土緑化 ススキ播種

接続ブロック覆土緑化 ススキ播種 (植生土のう)

接続ブロック覆土緑化 ススキ播種 ※緑化復旧 (植生土のう)

トキワススキ群落を保全育成 (接続ブロック覆土緑化済み)

NO.5R

阿出橋

平成26年7月にユキヤナギ植樹

NO.44R

NO.61R

NO.105R

岩盤緑化区間 B 削岩孔植樹法

岩盤緑化区間 C 削岩孔植樹法

接続ブロック覆土緑化 トキワススキ播種

拡幅区間 (NO.5R～NO.61R)

築堤区間 (NO.61R～105R)、NO.44R～61Rの接続ブロック部分

岩盤緑化区間 A 削岩孔植樹法

施工はA→B→Cと
工期を分けて経過を見ながら
進めていく

◆拡幅区間の方針 → 自然植生への回復を誘導する区間

- ・岩盤にユキヤナギ、サツキ等が植生する「紀の川らしい」景観再生
- ・冠水確率が高く、植生回復のリスクが大きい箇所についてユキヤナギ等を移植
- ・それ以外の部分は、5～10年での自然な回復に期待する
- ・掘込河道部において、部分的に河畔林の再生をめざす

◆築堤区間の方針 → 法面の緑化による景観回復をはかる区間

- ・在来種野草による景観再生を誘導する
- ・接続ブロック覆土に成長の早いススキの播種を行い、外来種の侵入を防止する
- ・水衝部は覆土の流出防止策を施す(植生土のう等)
- ・裏法面の盛土部において、部分的に河畔林の再生をめざす

～ご静聴ありがとうございました～







