



第3回木曾三川ふれあいセミナー

【自然再生計画について】

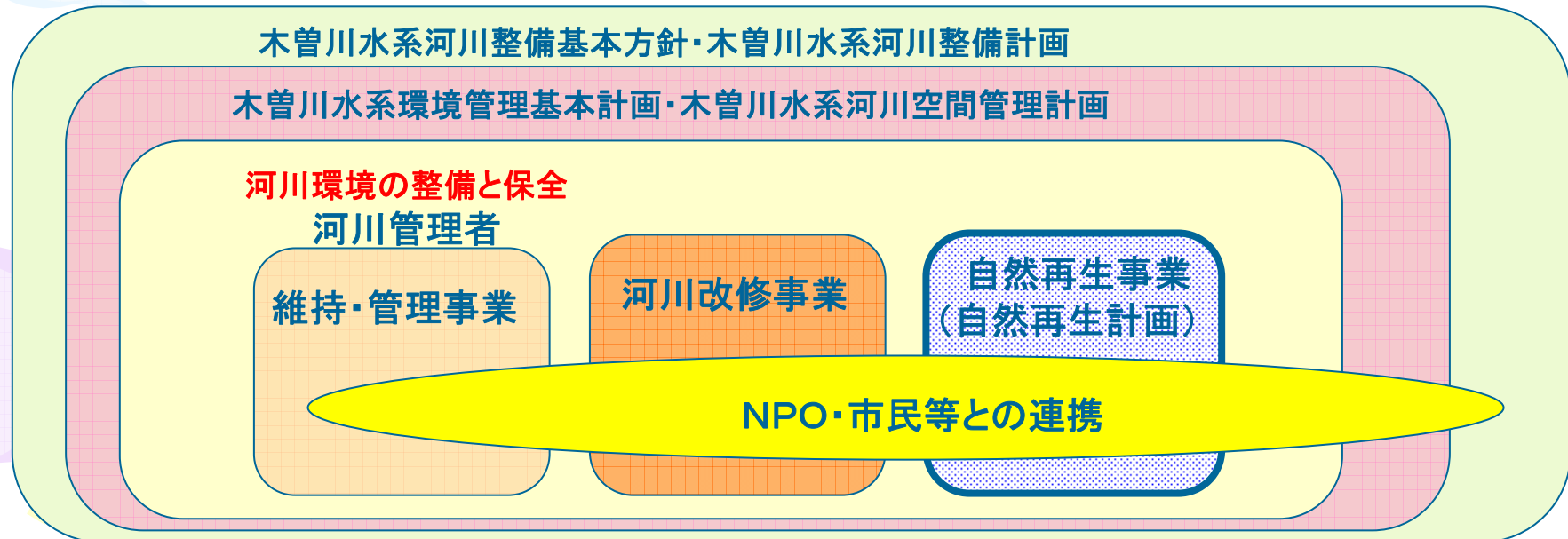
平成21年3月14日

中部地方整備局木曾川上流河川事務所

自然再生計画について

◇河川環境の整備と保全について

- ・平成20年3月に木曽川水系河川整備計画が策定され、河川環境の整備と保全に関しては、「豊かで多様性に富み、潤いと安らぎのある木曽三川らしい河川環境」が目標に掲げられた。
- ・河川整備計画で定めた、河川環境の整備と保全のうち、**良好な自然環境の保全、失われた又は劣化した環境の再生に関する整備を実現していくための具体的な実施計画**として、自然再生計画を定め自然再生事業として実施する。
- ・河川環境の整備と保全は自然再生事業以外に維持・管理事業、河川改修事業においても実施し、河川管理者のみならず、NPO・市民等との連携により実施が望まれる。



◇自然再生計画の概要

○自然再生計画とは

自然再生事業の具体の目標、場所、方法を定める計画

○自然再生事業とは

河川環境の保全を目的とし、流域の視点から「川のシステム」を再自然化する河川事業

<全国の事例>

●北海道釧路川：釧路湿原自然再生事業（釧路湿原の再生）

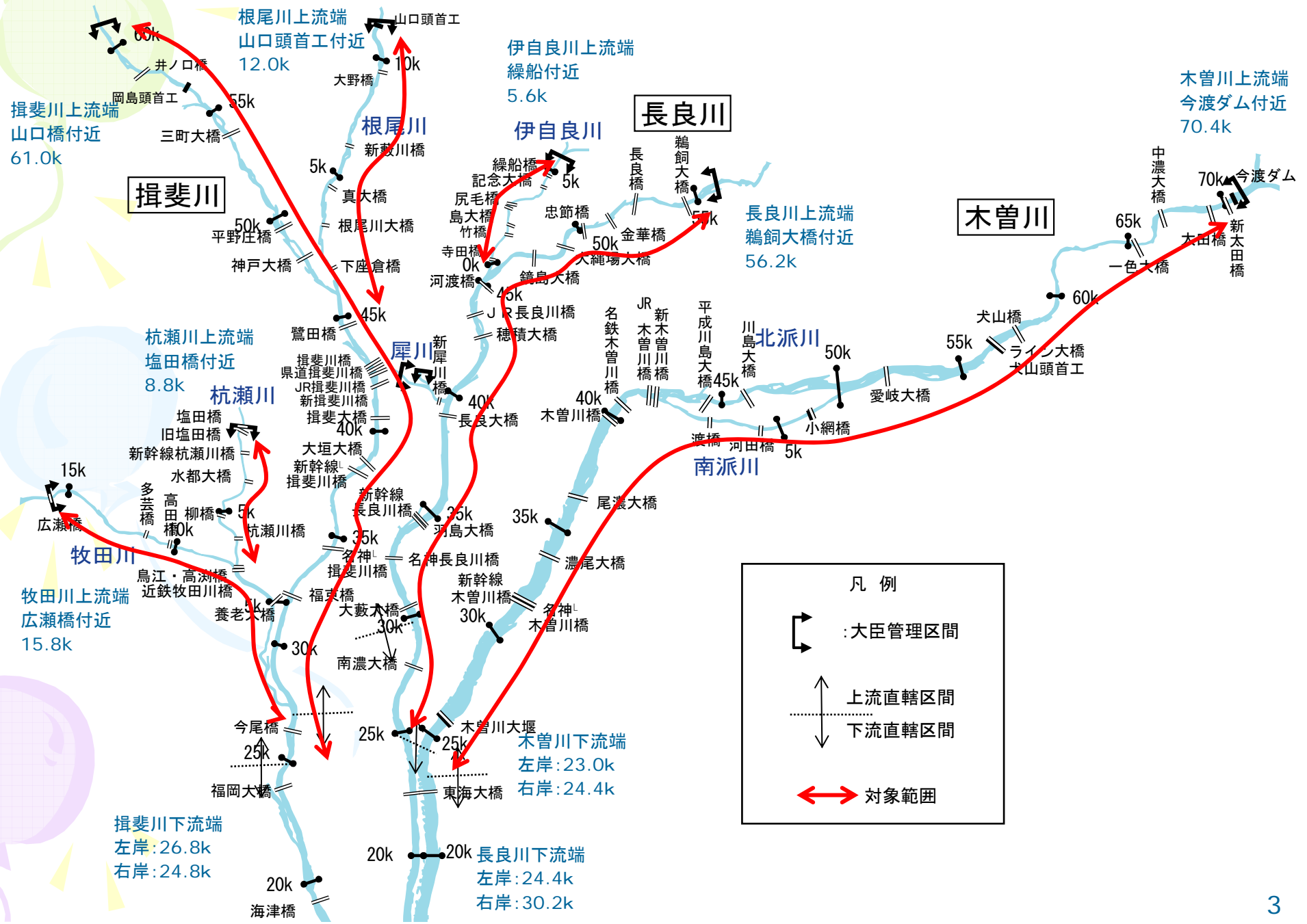
○自然再生事業の範囲

木曾川上流河川事務所管内を対象

○自然再生事業の対象とする期間

概ね五箇年

木曾川上流河川事務所管内



凡例

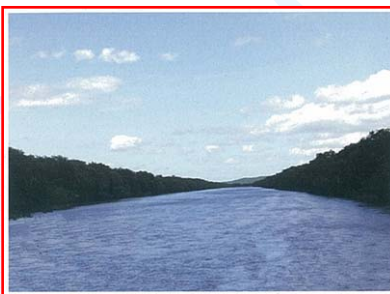
- :大臣管理区間
- 上流直轄区間
- 下流直轄区間
- 対象範囲

自然再生事業の事例

釧路湿原自然再生事業(茅沼地区旧川復元:釧路川)

■現状と課題

- ・湿原内部への土砂流入の増加：河道の直線化による下流の湿原中心部への土砂流入の増加
- ・乾燥化による湿原の減少：河道の直線化により、河川水位の低下から氾濫頻度の減少、地下水位が低下し、湿原が減少
- ・湿原らしい物理環境の喪失：河道の直線化により、多様な水深、多様で遅い流速等が喪失
- ・湿原景観の喪失：蛇行している河畔林と後背湿地からなる景観が喪失し、一様な水面が大部分を占める景観に変化



一様な水面が大部分を占める景観



①実施内容:直線河道埋め戻し、旧川の復元、右岸残土撤去

②効果等:湿原中心部への負荷の軽減、湿原植生の再生、魚類の生息環境の復元、湿原景観の復元



旧川の復元による直線河川の蛇行化



河畔林と後背湿地からなる湿原景観

資料：環境省釧路湿原自然再生プロジェクト 湿原データセンター (<http://kushiro.env.gr.jp/saisei/>)
釧路湿原自然再生事業パンフレット 釧路開発建設部治水課

自然再生計画に位置付ける内容

自然再生計画は、以下にあげる項目を骨子とする。

1. 河川及びその流域の現況
2. 河川及びその流域の歴史的変遷
3. 現状と課題
4. 目標・方向性の設定
5. 整備内容および施工計画
6. モニタリング計画
7. NPO等との連携・協働

自然再生計画検討の枠組み

◇関係者・学識者

木曽川上流自然再生検討会(仮称)

- ・学識者で構成し、自然再生計画及び今後のモニタリング計画に関する助言をいただく

「ワンド等の水際湿地の再生」の検討

「砂礫河原の再生」の検討

「連続性の確保」の検討

(副次的効果による「外来生物対策」)

報告・
情報共有

個別検討会等
(必要に応じて設置)

詳細な技術的検討

関係者、関係機関との調整・検討

◇市民

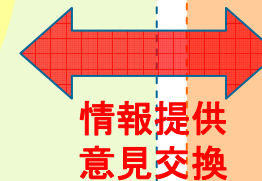
○地域住民との意見交換

- ・ふれあいセミナー等を開催し、自然再生計画について情報提供・意見交換を行う。

木曽三川
ふれあいセミナー等

NPO等

- ・木曽三川フォーラム
- ・長良川環境レンジャー
- ・野鳥の会
- ・各漁協
- ・とんぼ池を守る会 等



基本方針・整備計画における河川環境の整備と保全目標

河川整備基本方針(H19.11策定)における河川環境の整備と保全に関する方針

- ・歴史ある大河川としての特徴を生かしながら治水や河川利用との調和を図りつつ多種多様な動植物が生息・生育・繁殖する豊かな自然環境及び良好な景観を次世代に引き継ぐよう努める。このため、流域の自然的、社会的状況を踏まえ、空間管理をはじめとした河川環境管理の目標を定め、良好な河川環境の整備と保全に努めるとともに、河川工事等により河川環境に影響を与える場合には、代償措置等によりできるだけ影響の回避・低減に努め、良好な河川環境の維持を図る。また、悪化もしくは喪失した河川環境について、その状況に応じてその再生に努める。なお、実施にあたっては、地域住民や関係機関と連携しながら、地域づくりにも資する川づくりを推進する。

※木曾川水系河川整備基本方針より部分抜粋

河川整備計画(H20.3策定)における河川環境の整備と保全に関する目標

- ・河川環境の整備と保全に関しては、豊かで多様性に富み、潤いと安らぎのある木曾三川らしい河川環境を目指す。

木曾川：雄大な木曾川らしい多様で変化に富む自然環境及び、木曾川を特徴づける動植物が今後も生息・生育できる自然環境を保全・再生することを目標とする。

長良川：清流である長良川は、川と人との関わりが深い河川であり、その前提となる良好な自然環境を保全・再生することを目標とする。

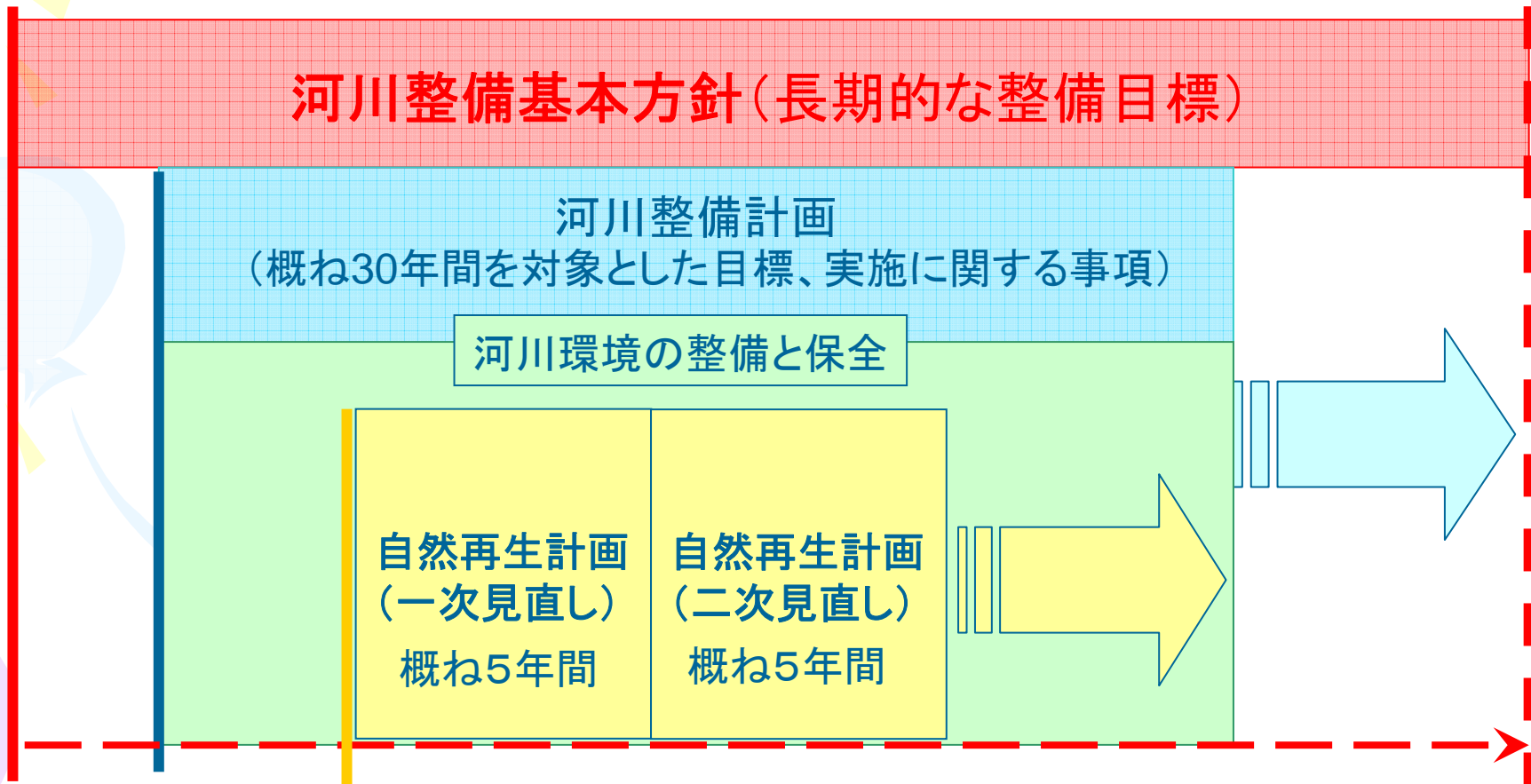
揖斐川：揖斐川特有の豊かな湧水・水際環境を保全・再生するとともに、床固めや堰などの構造物や渇水時の瀬切れ等により失われている連続性を回復し、生物のすみやすい河川環境を保全・再生することを目標とする。

※木曾川水系河川整備計画より抜粋

自然再生計画の位置づけ

H15.10に策定した自然再生計画を見直し、河川整備計画に位置づけられた「河川環境の整備と保全に関する事項」に基づき、概ね五箇年で実施する自然再生事業を位置づける。

なお、事業実施による自然の反応(レスポンス)等をモニタリングし、その状況に応じて計画の内容にフィードバックしながら順応的に見直すとともに、自然の復元力を活かし、段階的に事業を実施する。



※自然再生計画はモニタリングにより仮説を検証し、修正が必要な場合には手直し可能なよう段階的施工を実施し、事業終了後も必要に応じて順応的管理を実施

河川整備計画に位置付けられた河川環境と保全に関するメニュー

(河川改修・維持管理で実施する箇所を含む)

河川整備計画には、河川環境の整備と保全に係わるメニューとして、下記の9項目が位置づけられている。

なお、⑤ヨシ原の再生、⑥干潟の再生及び⑨肘江川の緩流域環境の再生は木曾川下流域に係わる事項である。

①砂礫河原の再生※1

②ワンド等の水際湿地の再生※1

③外来生物対策

④連続性の確保

(揖斐川・根尾川)

(⑤ヨシ原の再生※2)

(⑥干潟の再生※2)

⑦トンボ池の湿地環境の再生

(木曾川北派川)

(⑧南派川の流水環境の確保)

(木曾川南派川)

(⑨支川の緩流域環境の再生)

(伊自良川、杭瀬川、肱江川※2)

※1治水対策(河川改修・維持管理)の実施にあわせて自然再生を行う箇所もある

※2木曾川下流域の整備内容

整備の優先順位の考え方

●優先順位付けの考え方

- ・現存するが劣化している河川環境や、喪失した河川環境、河川の連続性を阻害している構造物を対象とする。
- ・環境劣化の状況や生物の生息・生育状況に応じて、優先度を設定。
- ・希少種が生息し、かつ環境劣化の進行が著しいなど、早急な対応が必要な箇所を優先的に実施。
- ・優先度が低い箇所については、調査等監視を継続し、必要に応じて保全又は再生の対策を講じる。



◆ 希少種保護などを急ぐ必要があり、具体的な整備内容を位置づける予定のメニュー

- ① トンボ池の湿地環境の再生 (木曾川北派川)
- ② ワンド等の水際湿地の再生 (木曾川左岸中流部他)
- ③ 連続性の確保 (揖斐川・根尾川)・・・既計画書により実施 直轄分H21完了予定

◆ 当面は調査・検討を実施し、具体的な整備内容を定めた上で整備を実施するメニュー

- ④ 砂礫河原の再生
- ⑤ 南派川の流水環境の確保 (木曾川南派川)
- ⑥ 支川の緩流域環境の再生 (伊自良川、杭瀬川)

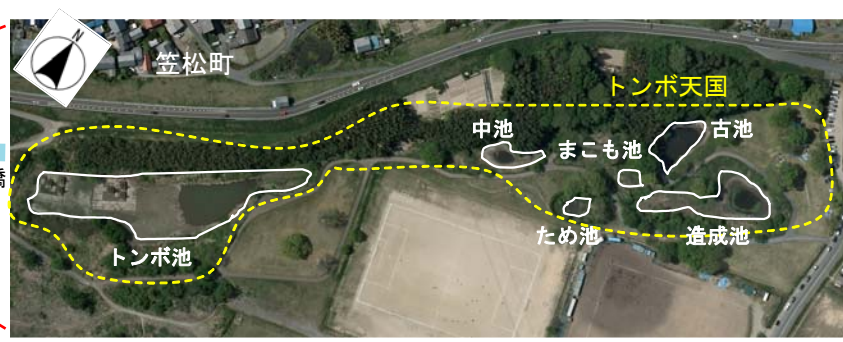
※外来生物対策

外来生物対策は自然再生事業に馴染まないことから計画の対象としない。

自然再生計画に位置付ける整備メニュー(案)

①トンボ池等の湿地環境の再生<現状と課題>

- トンボ天国の池群は、新境川の流路の変遷で形成された河跡湖である。
- トンボの種数が多く、地域のシンボルであるトンボ池には、トンボ類をはじめとする多様な水生生物が生息・生育している。
- 地下水位の低下が原因と思われるトンボ池の干上がりが時々みられ、また、外来魚が確認されるなど、トンボ等の生息・生育環境が悪化している。



オニバス

- ・環境省RL絶滅危惧II類
- ・岐阜県RDB絶滅危惧I類
- ・愛知県RL絶滅危惧IA類

出典：「木曽川トンボ天国の花」木曽川を愛する会



近年確認がないベニイトトンボ

- ・環境省RL絶滅危惧II類
- ・岐阜県RDB絶滅危惧II類



トンボ池の水のある状態



トンボ池水のない状態

自然再生計画に位置付ける整備メニュー(案)

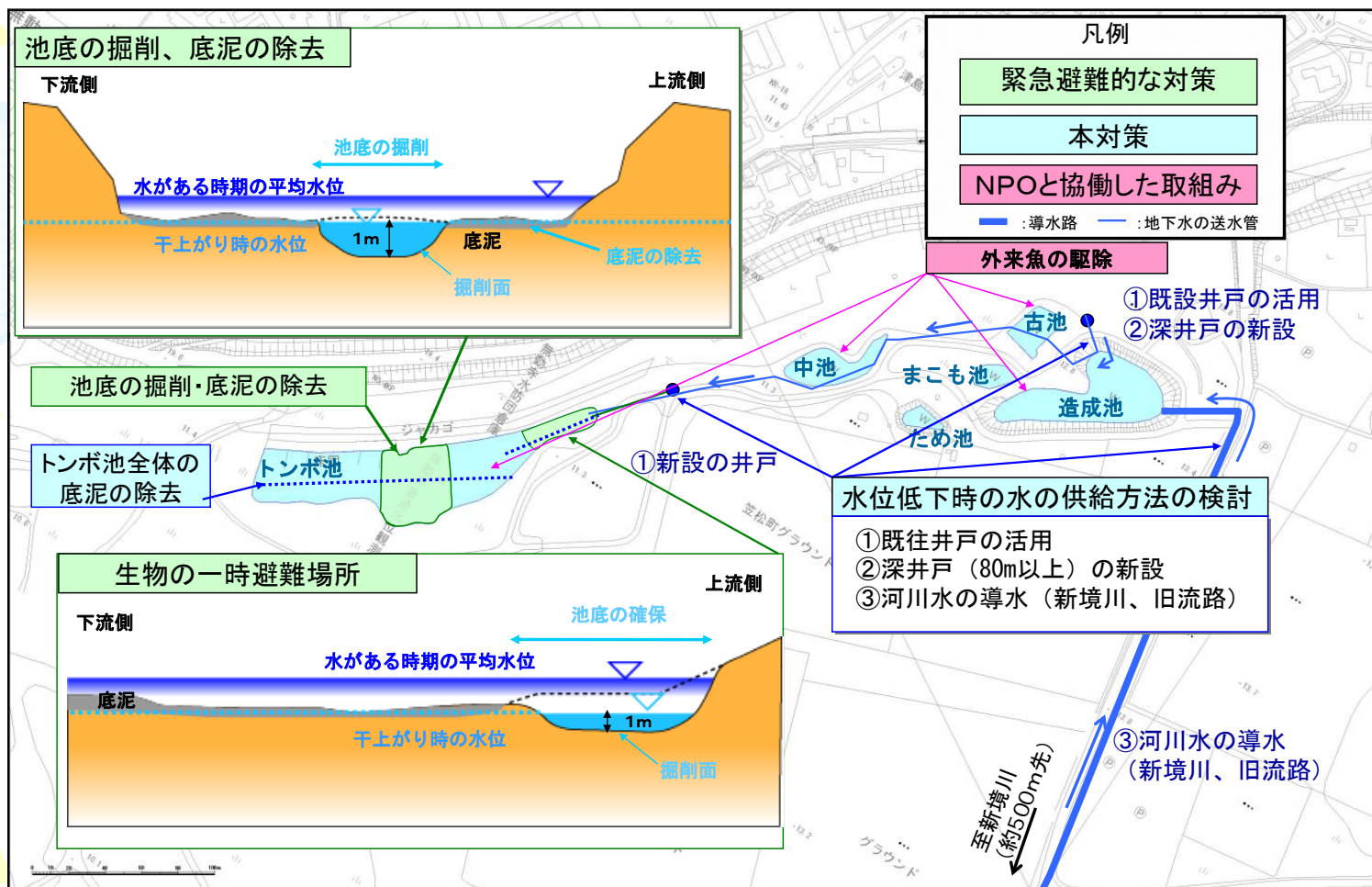
①トンボ池等の湿地環境の再生<整備内容案>

●緊急避難的な対策として実施する内容

- ◆冬期の水位(水面)の確保:池底の掘削
- ◆生物の一時避難場所(池底掘削時の避難場所の確保)
- ◆外来魚の駆除
- ◆富栄養化対策のための底泥の除去(一部)

●本対策として実施する内容

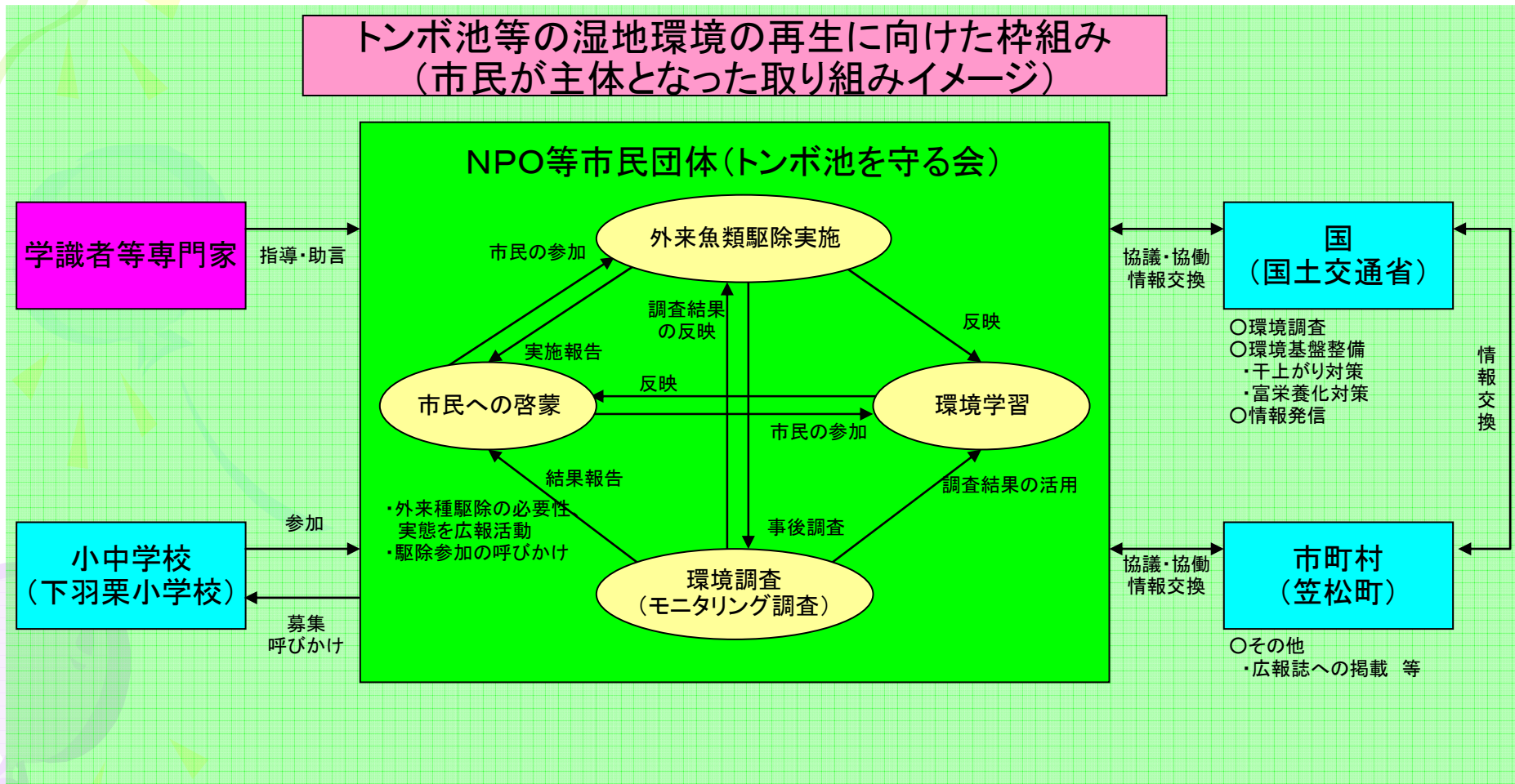
- ◆冬期の水位(水面)の確保:水の供給
- ◆富栄養化対策のための底泥の除去(トンボ池全体)
- ◆外来魚の駆除



自然再生計画に位置付ける整備メニュー(案)

①トンボ池等の湿地環境の再生<実施体制>

- ◆トンボ天国の環境基盤の改善を図りつつ、「トンボを守る会」や笠松町と協働し、トンボ天国の湿地環境の保全・再生を進めていく。

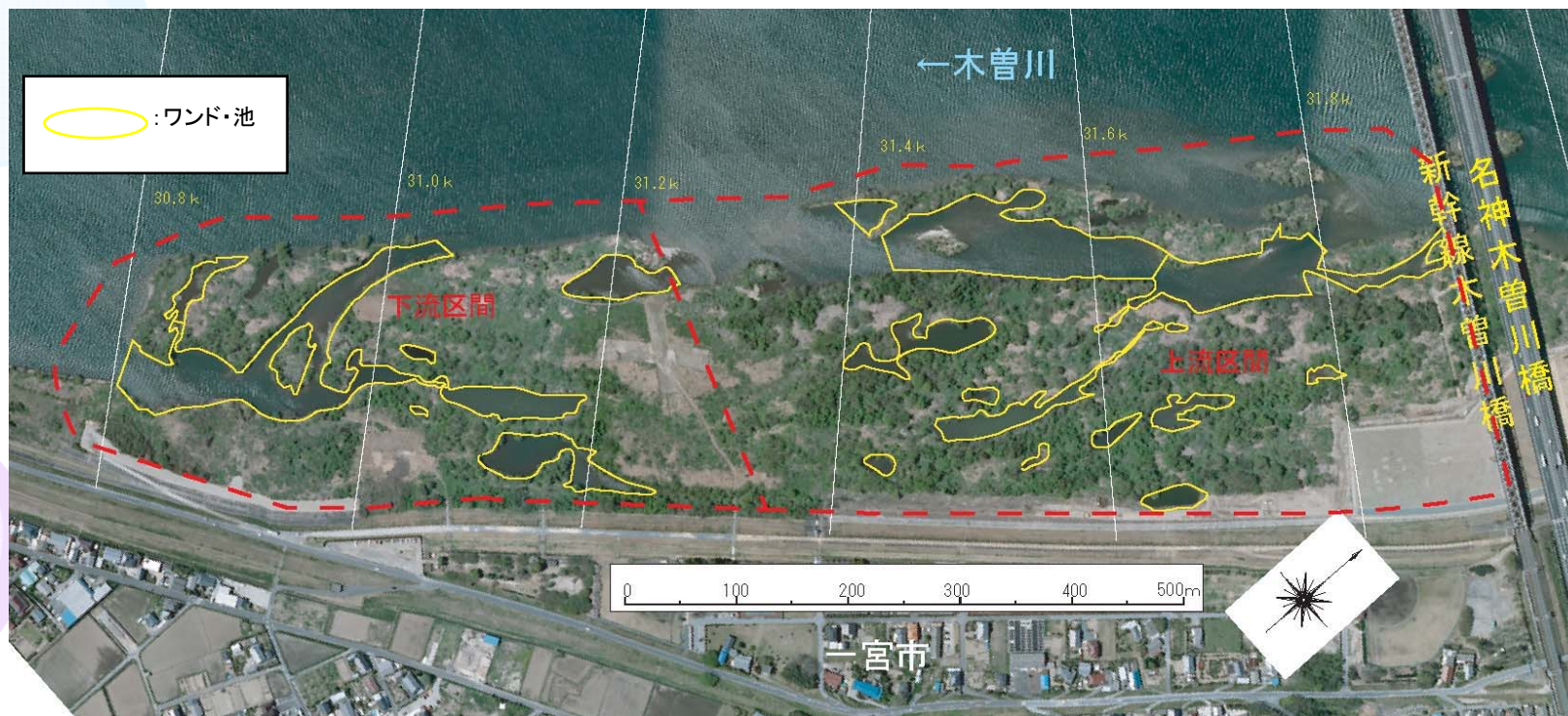


自然再生計画に位置付ける整備メニュー(案)

②ワンド等の水際湿地の再生<現状及び課題>

◆東加賀野井地区のワンド等の水際湿地の状況

- ・大小様々なワンド等が確認されている、東加賀野井地区においてH20に環境調査を実施した。
- ・調査の結果、タナゴ類や二枚貝の生息が確認されたのは一部であった。
- ・当地区においては、比高差の拡大による樹林化の進行、洪水時の攪乱の減少により、全体的に底泥の堆積し、またオオクチバス、ブルーギル、カダヤシなどの特定外来生物も多数確認されている。
- ・タナゴ類や二枚貝の生息が確認されているワンドにおいても、底泥の堆積が見られ生息状況、生息環境の劣化が著しい。



平成19年8月撮影

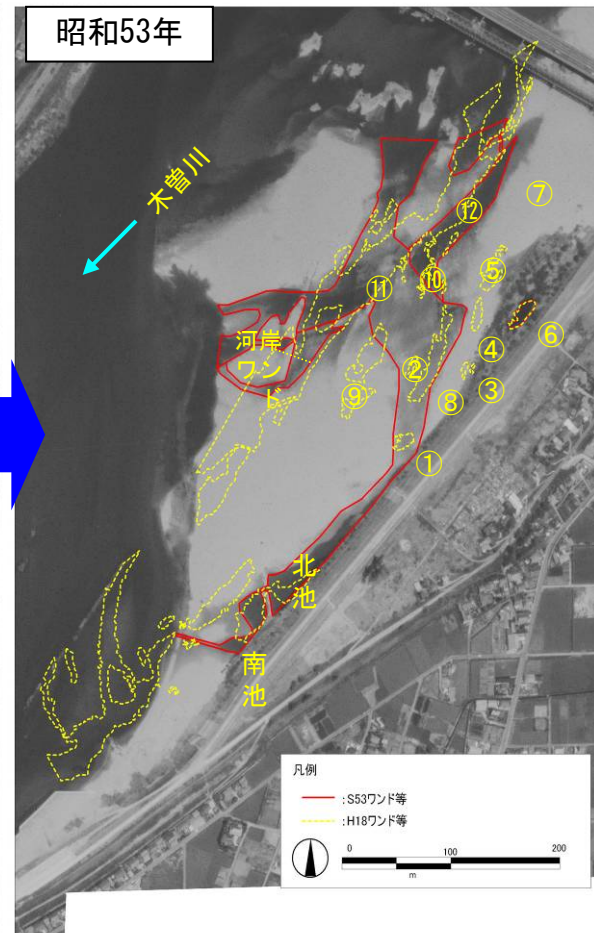
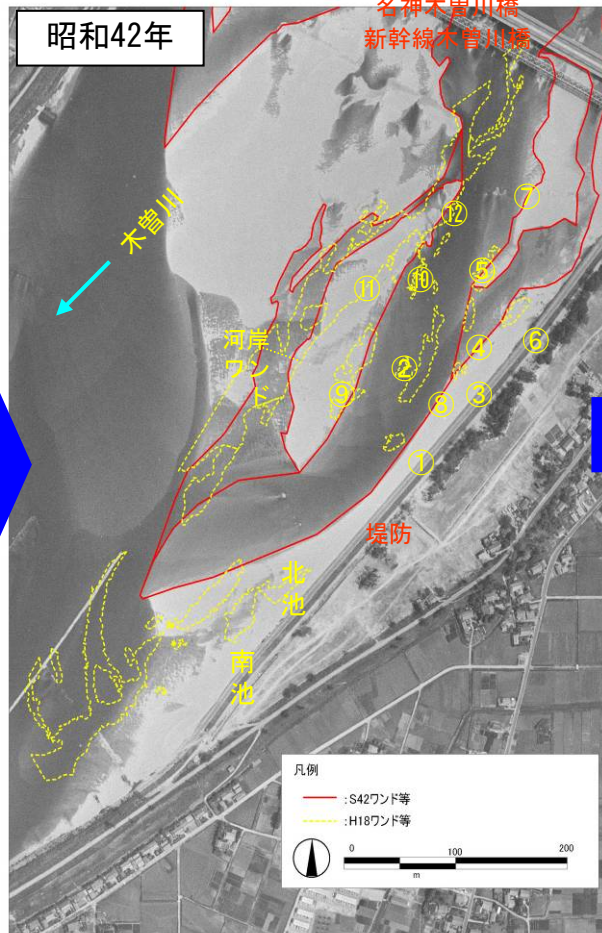
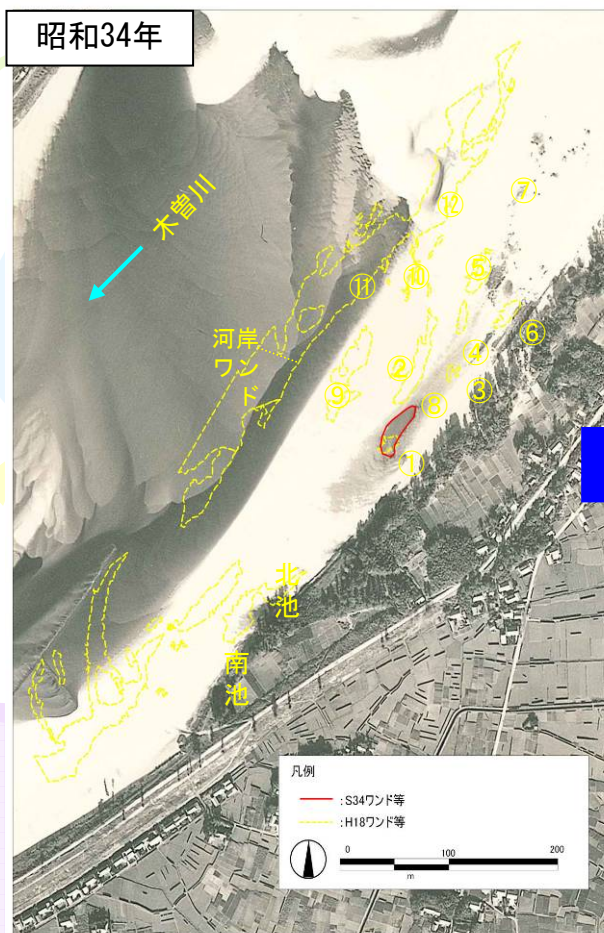
自然再生計画に位置付ける整備メニュー(案)

②ワンド等の水際湿地の再生<現状及び課題>

<東加賀野井地区のワンドの変遷、樹林化>

■東加賀野井地区は、昭和50年代まで広大な砂礫河原(砂質)が広がり、洪水毎に形状が変化する冠水・攪乱頻度の高いワンドであったと考えられる。

木曾川大堰竣工(S51)後



・砂礫河原が広がり、当該地区ではワンドは少ない。堤防及び新幹線木曾川橋等は整備されていない。

・現在のワンドが点在する場所に流路が変わっている。堤防及び新幹線木曾川橋、名神木曾川橋が整備。

・堤防沿いのワンドの原型ができる。⑥のワンドは現在とほぼ同じ状態になっている。

自然再生計画に位置付ける整備メニュー(案)

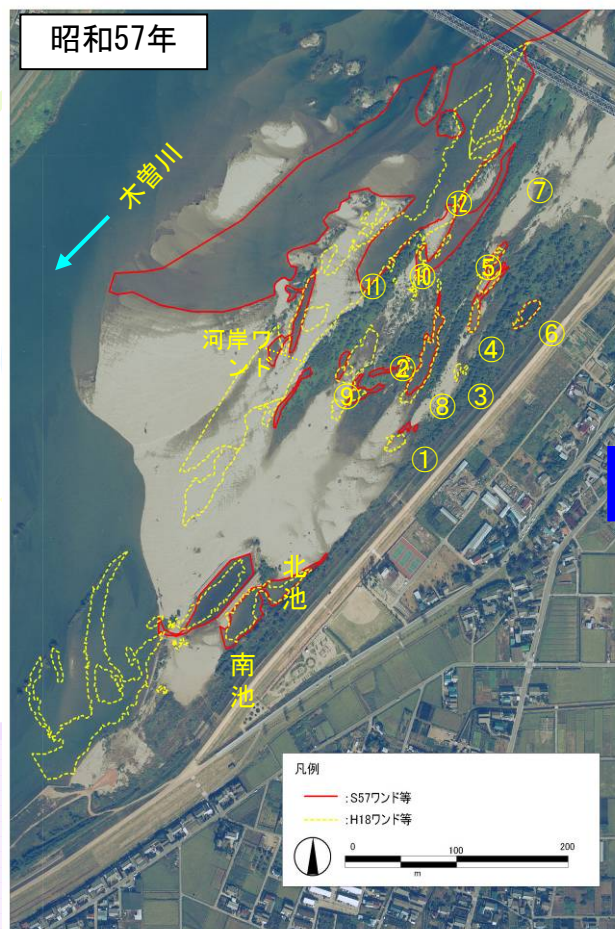
②ワンド等の水際湿地の再生<現状及び課題>

<東加賀野井地区のワンドの変遷、樹林化>

■昭和62年頃に現在の砂州やワンドの形状が形成されるとともに、樹林化が進行している。堤防近くのワンドや砂州中央部にあるワンドは陸域に孤立し、本川との連続が絶たれている。

木曽川大堰竣工(S51)後

現在



・北池、南池、⑥、⑧は現在とほぼ同じ状態。一部樹林化が見られる。

・現在とほぼ同じ形状となる。より樹林化が進み、砂礫河原が減少。下流のワンドも見られるようになった。

・樹林化が進行し、周辺には砂礫河原は見られない。

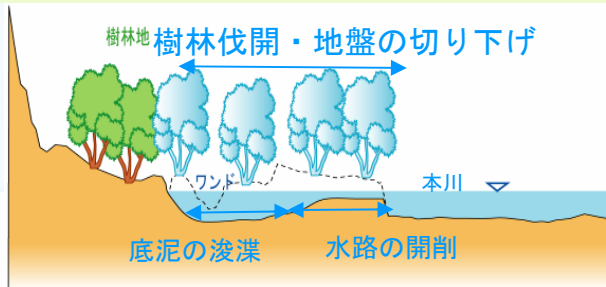
自然再生計画に位置付ける整備メニュー(案)

②ワンド等の水際湿地の再生<整備内容案>

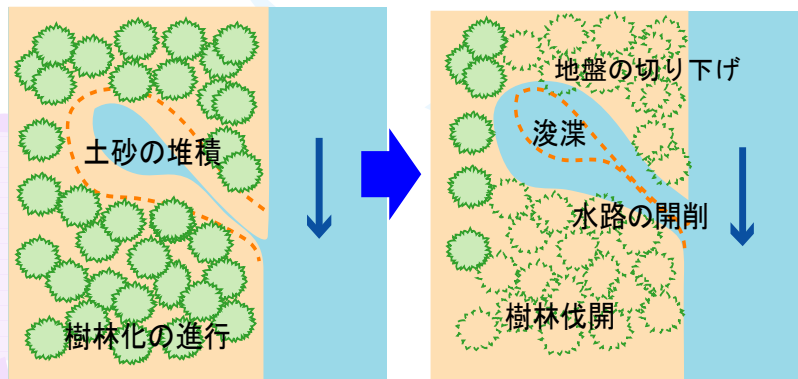
- 底泥が堆積するなど環境の劣化が著しく、緊急避難的な対策が必要な箇所を優先する。
- 緊急避難的な底泥の掘削と並行して、本格的な生息環境改善に向けた対策を検討。
- タナゴ類や在来魚の生息に影響が懸念される外来魚については、侵入状況等の調査や緊急的な駆除対策を実施する。

◆ワンド環境の改善に向けた対策のイメージ

- ・堆積した底泥を浚渫し底質を改善
- ・樹木伐開や水路の開削、地盤の切下げにより本川との通水性を確保し、ワンドを拡大
- ・調査等に合わせたワンド内の外来魚の駆除

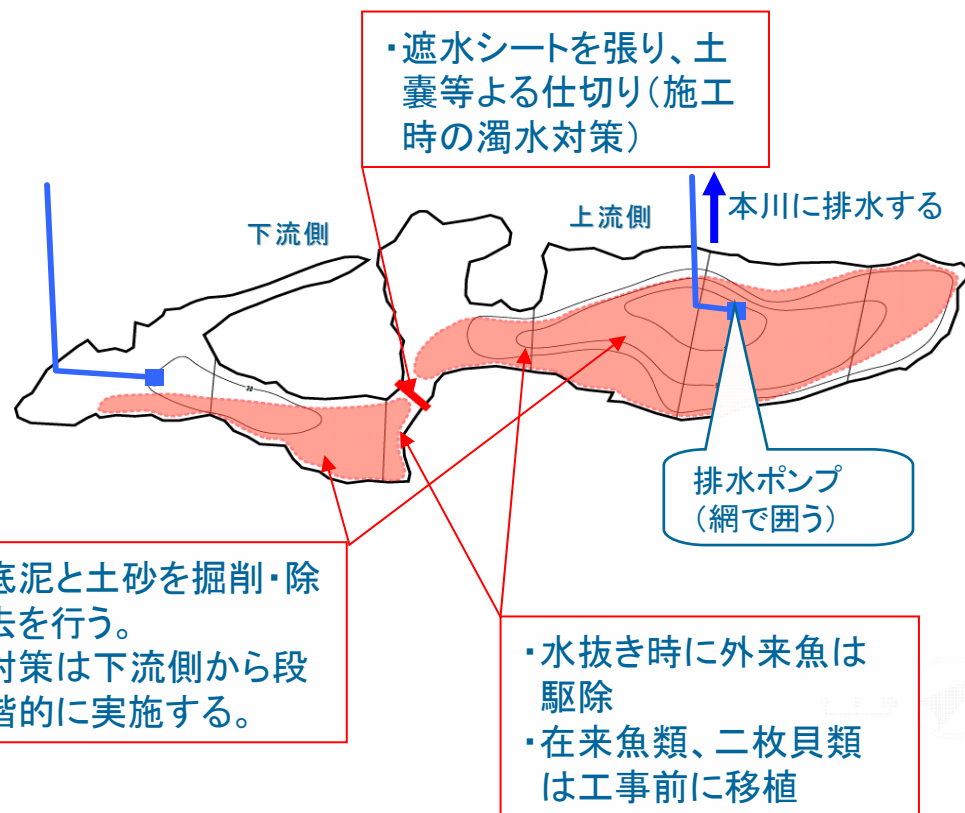


ワンド環境の改善対策断面イメージ



ワンド環境の改善対策平面イメージ

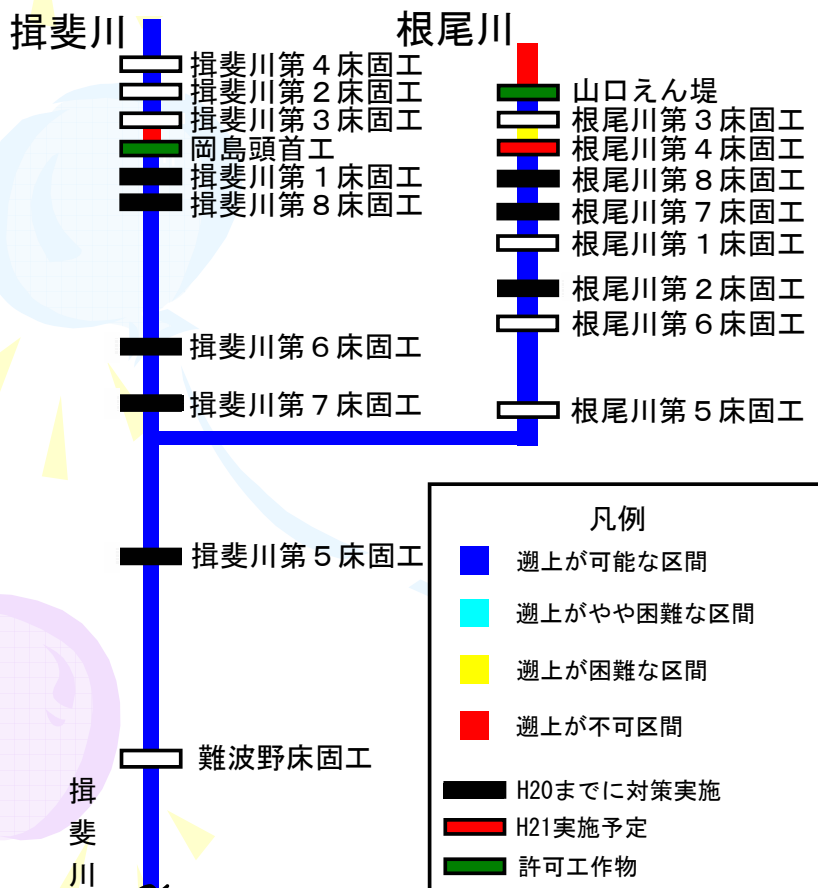
◆池の浚渫イメージ



自然再生計画に位置付ける整備メニュー(案)

③連続性の確保<現状及び課題>

- 揖斐川及び根尾川には、利水のための堰や河床を安定させるための床固等の工作物が多数設置されており、魚類の遡上が困難な箇所が多くみられた。
- このため、平成15年度に揖斐川及び根尾川の魚道新設・改築を盛り込んだ自然再生計画を策定し、平成16年度より計画に基づいた魚道の新設・改築を進めている。
- 平成20年度末までに8箇所の魚道整備を行い、平成21年度には根尾川第4床固の魚道を整備し、揖斐川及び根尾川の魚道整備を完了する。



揖斐川・根尾川の横断工作物と溯上の可能性

根尾川第7床固 (7.8k付近) の事例



床固による上下流の水面落差が1.3mあり、魚類等の溯上は困難となっている



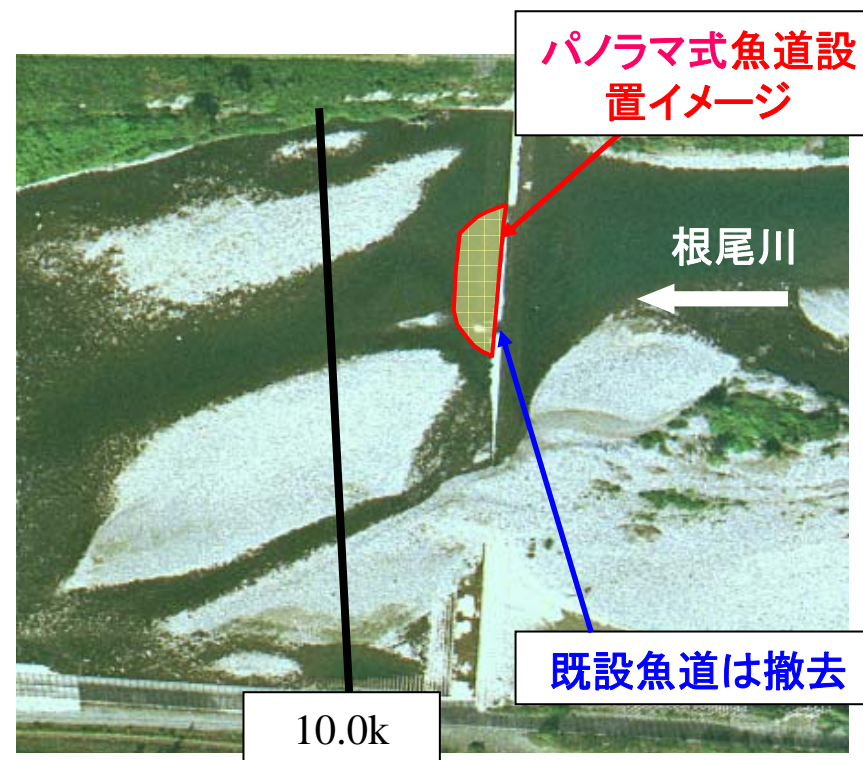
落差の発生 (1.3m)

自然再生計画に位置付ける整備メニュー(案)

③連続性の確保<整備内容案>

- 平成21年度実施予定の根尾川第4床固は、中央部に斜路式の魚道が設置されているが、劣化により機能が低下。
- また、床固の落差により、魚道の両側で魚類が迷走。
- このため、既設魚道を撤去し、パノラマ魚道を設置することで遡上環境を改善する予定。

根尾川第4床固 (10.0k付近)



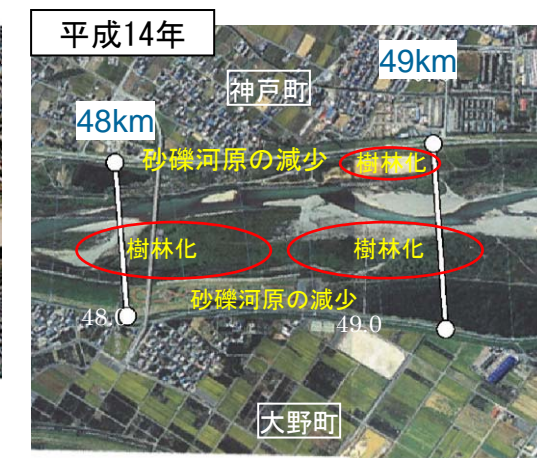
※魚道のタイプや、大きさ、設置位置等については検討中。

自然再生計画に位置付ける整備メニュー(案)

④砂礫河原の再生<現状及び課題> (自然再生・維持管理に係わる対策)

(1)砂礫河原の減少、樹林化の進行①

■比高の拡大、冠水・攪乱頻度の低下等により樹林化が進行し、木曾三川の中流域では砂礫河原が減少。



木曾川49～51km付近

長良川49～51km付近

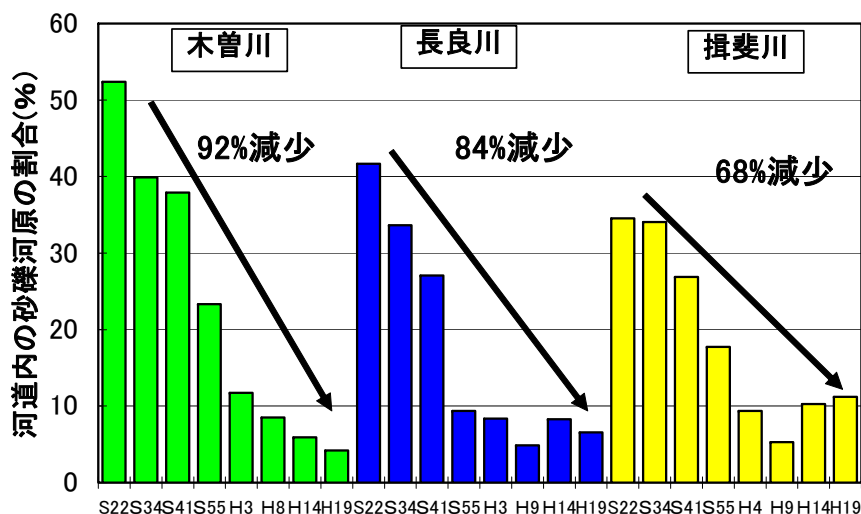
揖斐48～49km付近

自然再生計画に位置付ける整備メニュー(案)

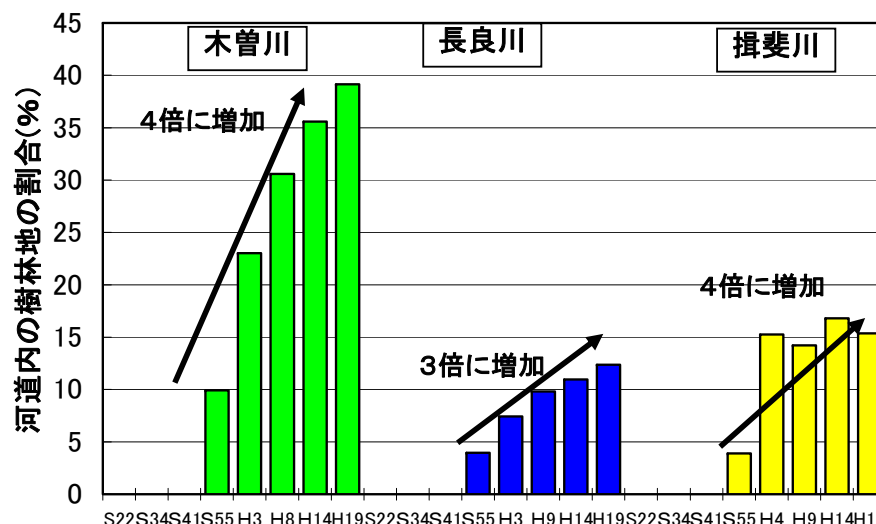
④砂礫河原の再生<現状及び課題> (自然再生・維持管理に係わる対策)

(1)砂礫河原の減少、樹林化の進行②

- 木曽川では、砂礫河原が昭和22年に対して92%減少。樹林地は昭和55年より4倍に増加。
- 長良川では、砂礫河原が昭和22年に対して84%減少。昭和55年以降変動はあるものの、ほぼ横ばい。樹林地は昭和55年基準で3倍に増加。
- 揖斐川では、砂礫河原が昭和22年に対して68%減少。平成4年以降変動はあるものの、ほぼ横ばい。樹林地は、昭和55年より基準より4倍に増加しているが、平成4年以降変動はあるものの、ほぼ横ばい。



河道内の砂礫河原の割合



河道内の樹林地の割合

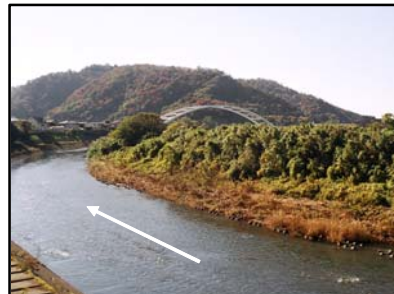
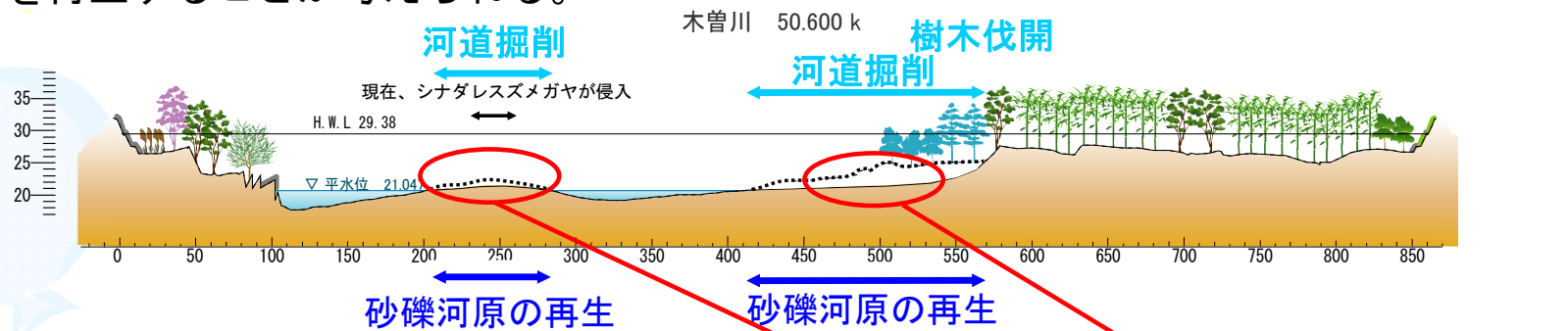
※河道内の樹林地の割合は水域を除く陸部における割合

※S41年まで空中写真による判読、S55年以降植生調査の結果

自然再生計画に位置付ける整備メニュー(案)

④砂礫河原の再生<整備内容案>

- 樹林化や草地化した砂礫河原では、洪水時に**土砂（細砂）**を**捕捉・堆積**し、低水路との比高差が増大する。このような状態では洪水の攪乱による砂礫河原の再生は、自然の状態では期待できない。
- このため、河川事業や維持管理による河道掘削や樹木伐開時により、**人為的に樹木伐開や除草及び礫の河原に堆積した細粒土砂部分を剥ぎ取る**ことにより、砂礫河原を再生することが考えられる。



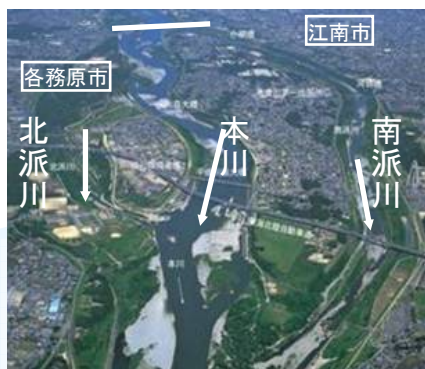
砂礫河原の再生事例

(狩野川河川激甚災害対策特別緊急事業)

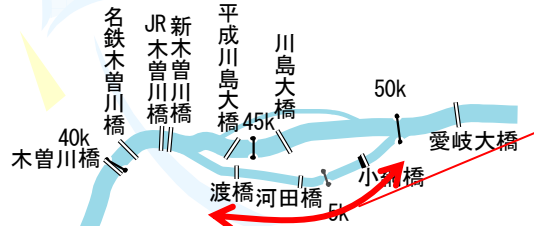
自然再生計画に位置付ける整備メニュー(案)

⑤南派川の流水環境の確保<現状及び課題>

- 南派川は常時の流水がないため、水生生物の生息・生育環境が悪化している。
- 樹林化の進行により河川景観が悪化している。
- 江南水辺プラザ等の公園整備と一体となった水辺環境づくりへの地元要望がある。



三派川地区に位置する南派川の状況

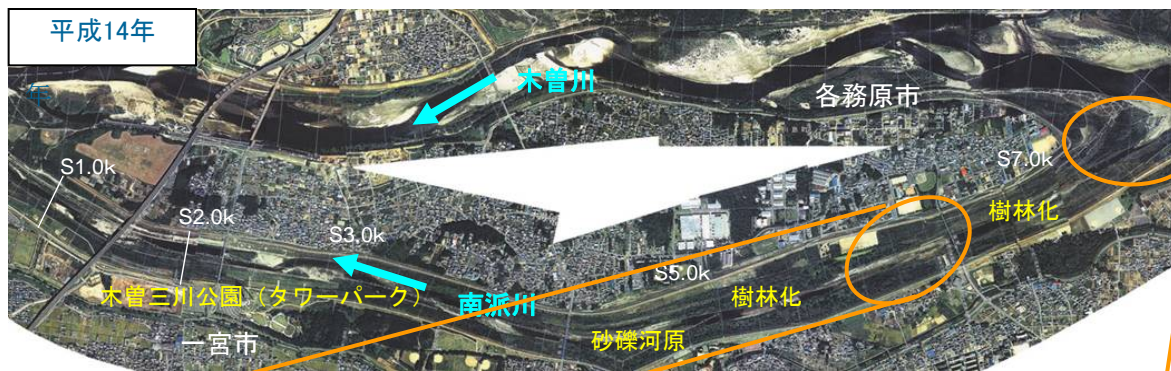


木曽川

繁茂した樹林 (南派川6km付近)



礫の堆積 (分派点)

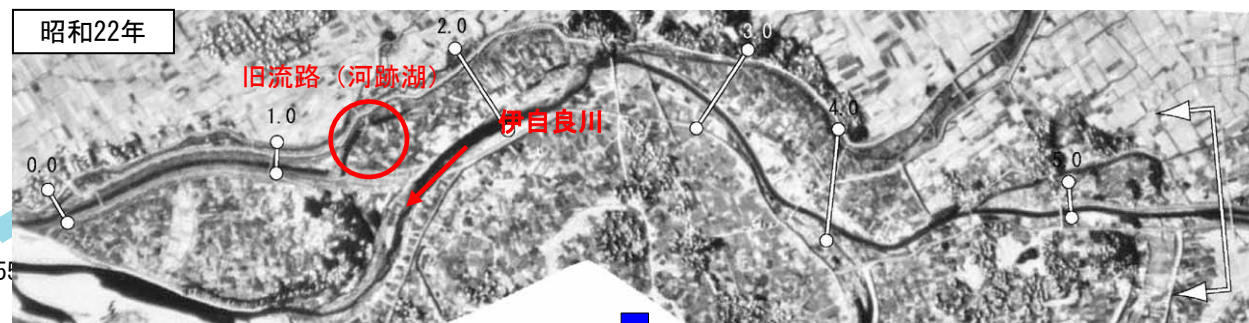
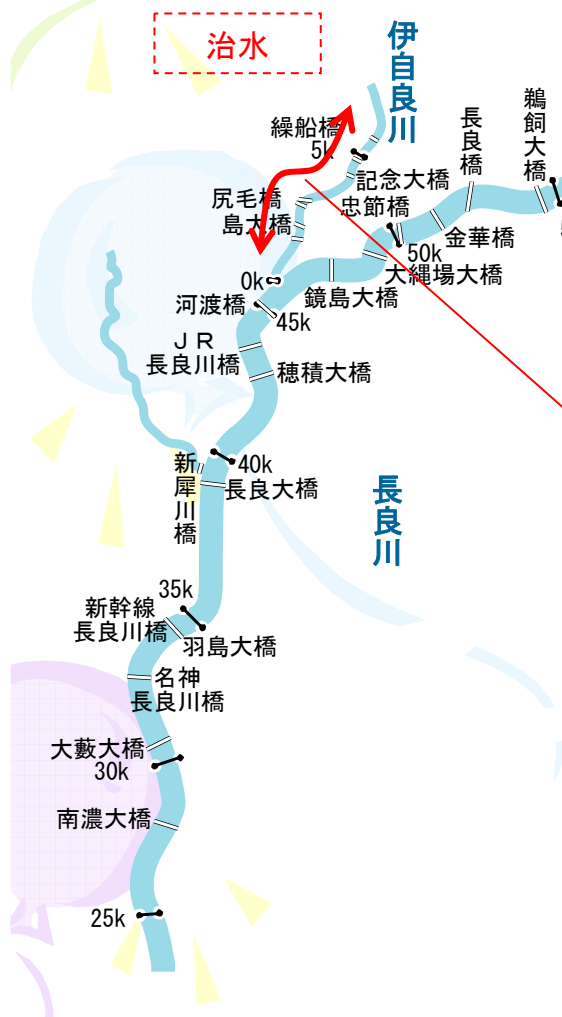


自然再生計画に位置付ける整備メニュー(案)

⑥支川の緩流域環境の再生<現状及び課題>

(自然再生・河川改修に係わる対策) : 伊自良川

■伊自良川では、河川改修による河道の直線化により多様な緩流域の環境が減少し、緩流域に生息・生育するササバモ等の沈水植物や、ヤリタナゴ等の小型魚類の生息環境が減少したと考えられる。



河川改修による河道の直線化



伊自良川内に生育する沈水植物(コカナダモ)



伊自良川古川橋(5k)より下流方向

・河川敷には、セイタカアワダチソウやオギ等が生育

4-3 自然再生計画に位置付ける整備メニュー(案)

⑥支川の緩流域環境の再生<現状及び課題>

(自然再生・維持管理に係わる対策) : 杭瀬川

- かつて周辺農地の堀田と呼ばれる湿田にあった緩流域の水環境は、農地整備により消失・減少した。
- 杭瀬川では、河川改修による河道の直線化により多様な緩流域の環境が減少し、緩流域に生息・生育する沈水植物や、タナゴ類等の小型魚類の生息環境が減少したと考えられる。



河川改修による河道の直線化
(杭瀬川4.0~6.0km付近)



旧流路のある河川敷
(下流側)

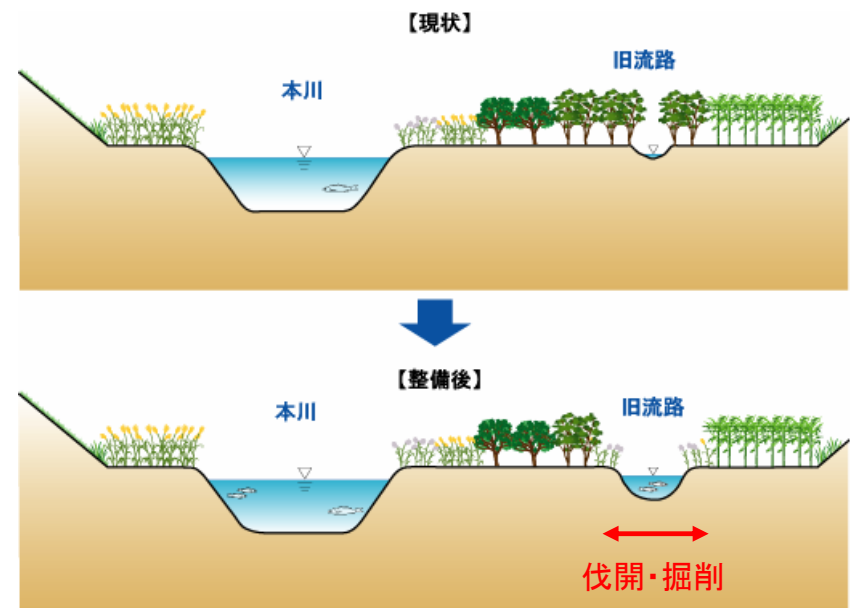


ヤナギ林で覆われた面積
の広い河川敷

自然再生計画に位置付ける整備メニュー(案)

⑥支川の緩流域環境の再生<整備内容>

■旧流路を生かして、緩流域の環境を再生する。



伐開・掘削により、旧流路の緩流域の環境を再生

■旧流路を掘削し、緩流域環境を再生し、沈水植物タナゴ類等の小型魚類の生息環境を再生させる。

外来生物対策

⑦外来生物対策<現状及び課題>

■木曾川水系の直轄管理区間における平成2年度～平成17年度の河川水辺の国勢調査結果では、336種の外来種が確認され、このうち「特定外来生物法による生態系等に係る被害の防止に関する法律（外来生物法：2004年制定）」により指定されている特定外来生物は、13種（右表）確認されている。



ブルーギル



オオクチバス



オオキンケイギク

木曾川水系直轄区間で確認された特定外来生物

分類	種名
魚類	カダヤシ
	ブルーギル
	オオクチバス
底生動物	カワヒバリガイ
植物	オオキンケイギク
	アレチウリ
	オオフサモ (オオハンゴンソウ)
	オオカワヂシャ (ボタンウキクサ)
	ウシガエル
	ヌートリア
哺乳類	アライグマ

注：()は近年の調査では確認されていない

【木曾三川：H2～H17年】 外来種336種うち特定外来生物13種

分類/河川	木曾川		長良川		揖斐川		木曾三川	
	外来種	特定外来生物	外来種	特定外来生物	外来種	特定外来生物	外来種	特定外来生物
魚類	6	3	7	3	6	3	7	3
底生動物	8	1	8	1	6	1	10	1
植物	193	3	199	6	199	4	258	6
陸上昆虫類等	29	0	30	0	40	0	47	0
両生類	1	1	1	1	1	1	1	1
爬虫類	3	0	3	0	3	0	3	0
哺乳類	4	2	6	2	5	2	6	2
鳥類	3	0	3	0	2	0	4	0
合計	247	10	257	13	262	11	336	13