

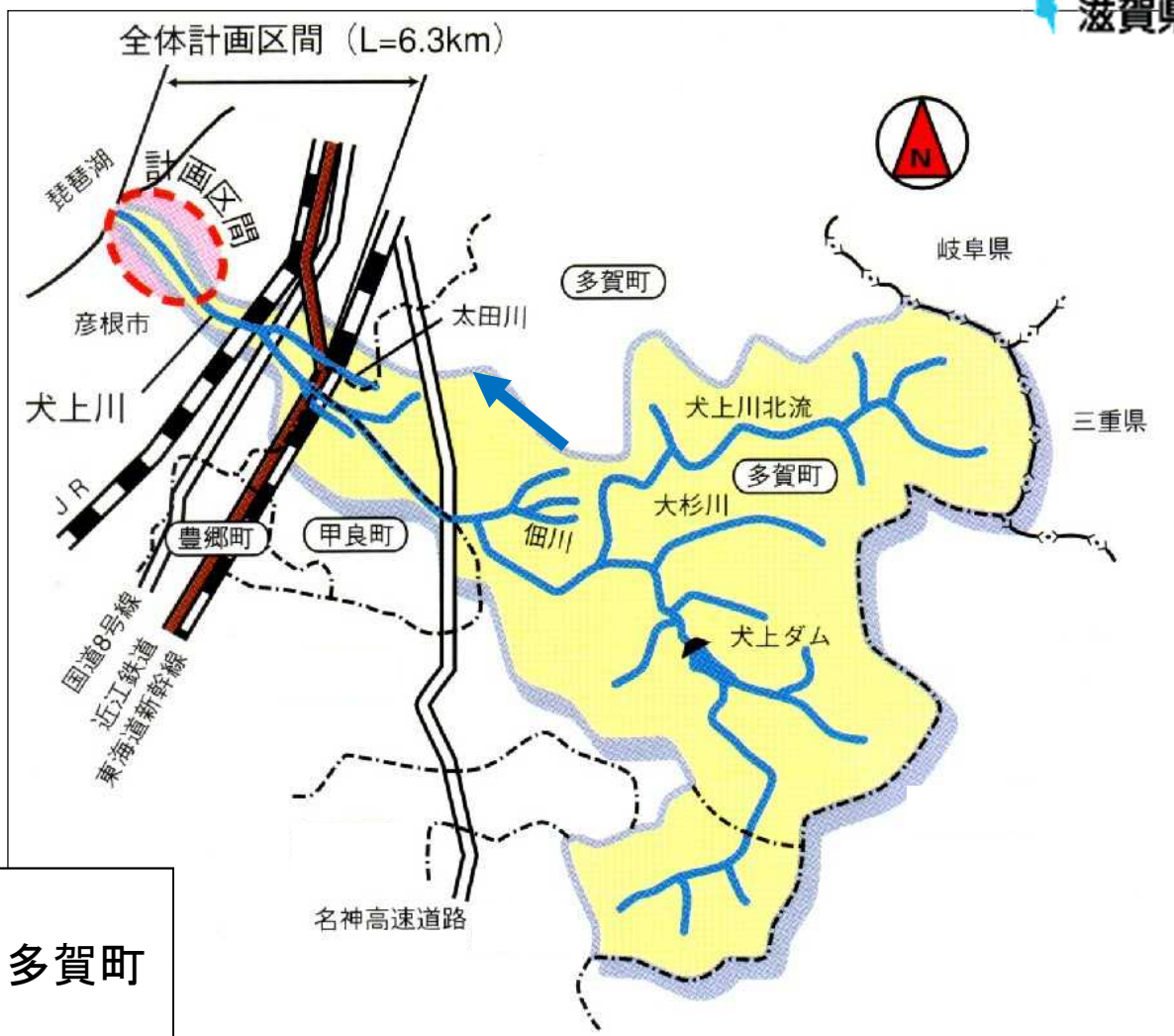
タブノキ林伐採事故に学ぶ

滋賀県

流域政策局 河川・港湾室

1 事業概要

位置図



- 河川名: 犬上川
- 整備箇所: 彦根市、甲良町、多賀町
- 整備内容: 河道拡幅
- 計画延長: L=6.3km

1 事業概要



犬上川の水害記録

犬上川の下流部では、上流からの土砂の堆積により川幅が狭く、人々は、度々洪水の氾濫に悩まされてきました。
特に昭和28年頃からは、毎年のように堤防の決壊や橋の流失などが相次いでおり、早急な河川改修が望まれています。



犬上川橋の被災状況
(平成2年9月)

河口部の犬上川橋が流失し、幹線道路が寸断されました。



堤防の侵食
(平成6年9月)

犬上川橋の直上流の両岸で洪水により堤防が侵食され、決壊寸前となりました。

発生年月日	原因	被害状況
S.28.9.25	台風 13号	下流で氾濫、犬上川橋右岸堤防決壊、大藪町農耕地氾濫
S.29.9.17	台風 14号	開出今橋付近堤防決壊
S.33.8.25	台風 17号	開出今橋付近の水位が2.10mに達し、通行不能
S.34.8.12	台風 7号	今橋流失、開出今橋水位2.20mに上昇、高宮橋水位1.90mに上昇
S.34.9.25	台風 15号	高宮橋下流70m決壊、高宮町内に濁流が流入、南青柳橋流失、堤防決壊3カ所、開出今橋の流失で通行不能
S.40.9.17	台風 24号	庄堺橋流失、今橋流失、広野町付近水位3.00mに上昇、床上・床下浸水58軒
H.2.9.19	台風 19号	犬上川橋流失、床上浸水113棟、床下浸水588棟
H.6.9.29	台風 26号	犬上川橋直上流の両岸で堤防侵食

犬上川の貴重な生物

犬上川の河川改修にあたり、滋賀県では植生・魚類・鳥類等の生態系調査を行いました。
この調査では、「日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック—」(環境庁)等で危急種や希少種に指定されているハリヨ・ビワマス(魚類)、チュウサギ(鳥類)の生息をはじめ、植物ではタコノアシやタブ林の生育が確認されました。

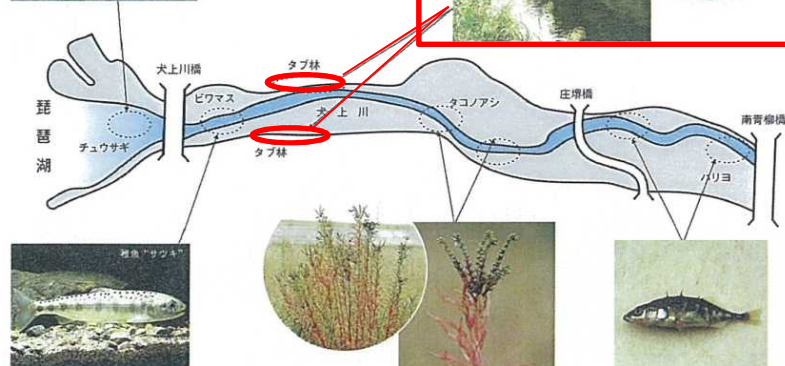
チュウサギ【希少種】

- コウノトリ目サギ科
- 体長60cm、翼開長120cm。
- 夏鳥として本州以南に渡来、繁殖。全身白色、中型のサギ類。夏羽のくちばしは黒色。
- 水田、河畔、湖畔、湿地に見られる。魚類、カエル類、昆虫類を捕食する。かつてはコウサギより個体数が多かったが、営巣地となる竹林、雑木林の減少で激減。



タブ林【特定植物群落】

- 主な構成種
- 高木層/タブノキ・ケヤキ・ナラガシワ
- 低木層/ヤブツバキ・ヤブニッケイ・アオキ・シロダモ
- 草木層/シコロ・アオキ・キツタ・ヤブニッケイ
- 犬上川における最大規模のタブノキ
- 樹高/14.0m
- 樹冠幅/15.8m
- 胸高直径/1.0m
- 枝下高/3.7m



ビワマス【希少種】

- サケ科サケ属の1種。
- 琵琶湖のみに分布する日本固有の魚類。最大で全長40~50cmになる。
- 9月~11月にかけて、産卵のため琵琶湖から遡上。
- 稚魚は小型の水生昆虫や陸生昆虫を捕食し、未成魚はヨコエビなどの甲殻類を、成魚は湖中のアユやイサザなどの魚類とヨコエビを主に食す。

タコノアシ【危急種】

- ベンケイソウ科タコノアシ属の1種。
- 本州、四国、九州の河岸、湖岸などの湿地に生育。高さは30~85cm。
- 花のついた花序がタコの足に似ることから名前の由来。



ハリヨ【危急種】

- トゲウオ科イトヨ属の1種
- 滋賀県と岐阜県のみに生育。1年中水温が20℃以上にならない湧水地を中心に生活している。
- 体長45~60mm。滋賀県産は70mmを超える。
- 半底生動物や水生昆虫、浮遊動物を食す。



危急種/絶滅の危険が増大している種または亜種
希少種/存続基盤が脆弱な種または亜種
特定植物群落/環境庁が選定した学術上重要な植物群落

1 事業概要



犬上川の改修計画

犬上川の改修計画では、100年に1回程度起こると予想される大洪水に対して安全な川づくりを基本としました。
 その中で、河川改修後においても、できるだけ豊かな自然を残すために、大学の先生方や専門家の方々と検討を行うとともに水理模型実験を実施し、改修計画をつくりました。

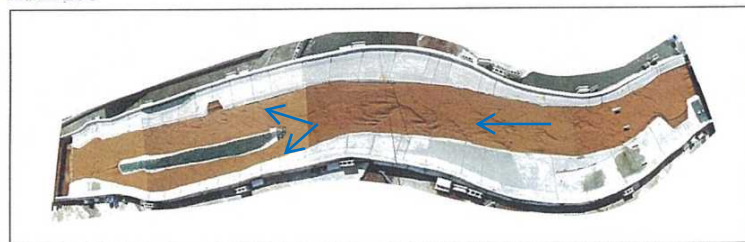
犬上川改修計画の策定経緯

昭和 54年	「犬上川全体計画」の策定 計画延長 6.3km	平成 2年	台風19号による水害発生
		平成 3年	犬上川橋の改築、河口部の護岸改修
		平成 4,5年	生態系調査 (1.8km)
平成 6年	「犬上川改修計画」の策定 計画延長 1.8km	平成 6年	台風26号による水害発生
平成 8年	「犬上川改修計画」の一部見直し 計画延長 1.8km		

水理模型実験

改修計画では、現存するタブ林を改修後においてもできるだけ多く残すために、河川内にタブ林を島として残す方法を考えました。この計画では、常に、流水は島を境に本川側と分水路側の両側に流すことになり、いくつかの水理的問題が懸念されたため、水理模型実験を行いました。
 実験の結果、分水路の入口に土砂の堆積が生じ、分水路への水の流れが少なくなり、安全に洪水を流すことができないという問題が明らかになりました。
 模型で河川の平面形や横断面、及びタブ林の島の形状を幾度となく変更し、これらの問題を解決していきました。

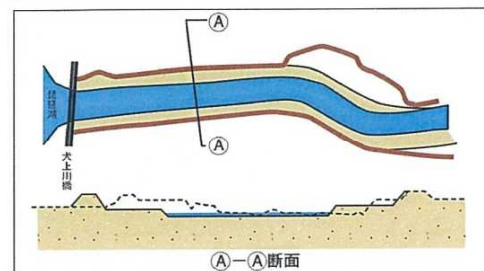
■模型写真



犬上川改修計画の内容

犬上川の改修は、昭和54年に全体計画を策定しましたが、この時の計画では、安全な川づくりに着眼を置いたために、生態系や景観といった環境への配慮は十分ではありませんでした。
 そこで平成6年度に、改修が最も急がれている河口から1.8kmの区間において、自然環境に配慮した計画の策定を行いました。平成8年度においても、さらなる環境の保全をめざし、一部の見直しを行いました。

■昭和54年 全体計画



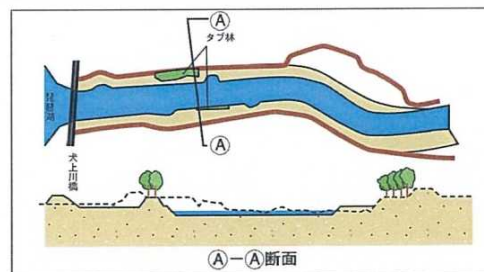
現在の犬上川は、洪水を流す能力が不足しているため、河床掘削及び一部の引堤を計画しました。このとき河道内の樹木は全て伐採する計画としました。

■計画区間: 河口から6.3km

注) 左の図は河口から1.8km区間の横断面図です。



■平成6年 犬上川改修計画



生態系調査の結果、特定植物群落に指定されているタブ林の一部を残すべく、河口から1.8km区間の改修計画を策定しました。
 この計画ではタブ林を高水敷に残置させ、その分左岸側をさらに引堤することになりました。

■計画区間: 河口から1.8km

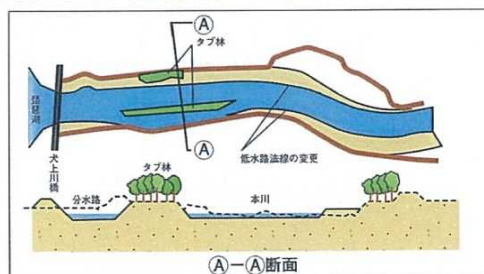
■タブ林の残置率: 21%

■その他生物への配慮

- ・ハリオの生息場所の保全
- ・人工湖の形成
- ・魚の避難場所設置など



■平成8年 犬上川改修計画の一部見直し



地球環境問題に対する関心の高まりや、自然環境の保全に対するニーズの高まりという背景を受け、現計画の河道内でさらなるタブ林の保全の検討を行いました。
 この計画では左岸側の高水敷を切り下げて分水路とすることになりました。
 このような河道形状とすることにあたっては水理的な問題が考えられるため、それらを解決するために、水理模型実験を実施しました。

■タブ林の残置率: 54%

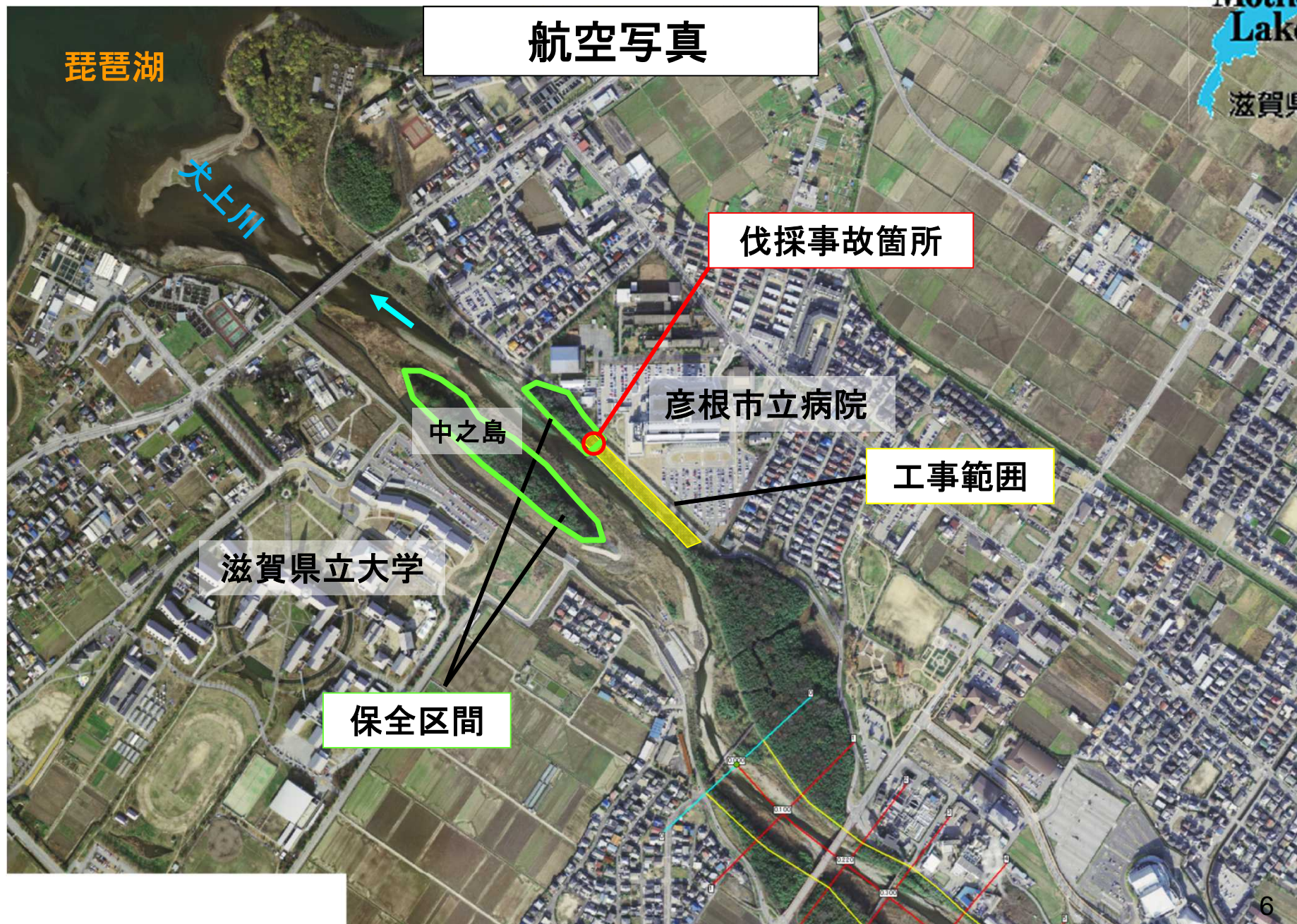
1 事業概要

中之島

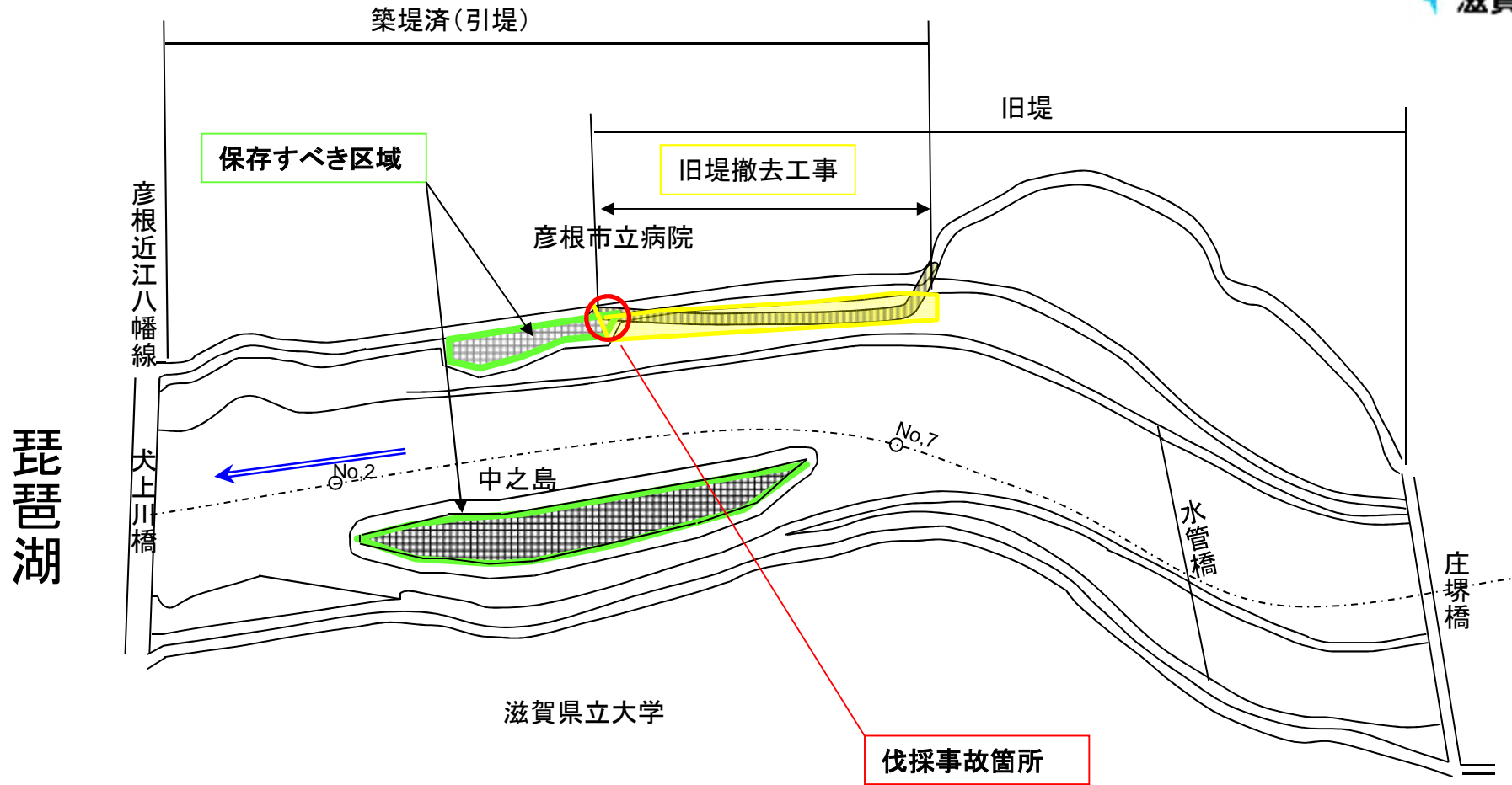


犬上川右岸から見た中之島の状況

2 伐採事故



2 伐採事故 工事箇所



2 伐採事故

H24年11月の状況(伐木後)

No,0+40付近



2 伐採事故

事故発生原因



① 思い込み

- ・タブノキ保全 → 中之島のみ
- ・環境面協議 → 完了している

② 認識不足

- ・今回工事 → 流下断面の確保
旧堤防の撤去 → 掘削量の把握
構造物がない工事 → 全体計画の確認なし
- ・現地 → 竹木の繁茂している箇所と認識
積算に必要な立木調査は実施

3 保全・再生対策検討会

犬上川タブノキ林保全・再生対策検討会



基本方針

- ① 今後の工事の計画立案および実施において
 - ・ すべての工事について生物環境アドバイザー制度の適用
 - ・ 県立大学、地元自治会等への説明会実施
- ② 調査に基づく自然環境の保全につとめ、残せるものは残すよう工事方法を検討
 - ・ 稚樹の移植、種子採取・育苗、表土保存
- ③ 経過観察
 - ・ 滋賀県と県立大学や地域ボランティアとの協働による順応的管理の実施

3 保全・再生対策検討会

幼木の移植 (H24年11月16日)



参加者
県立大学
アドバイザー
彦根市
湖東土木
14名

午前 調査
午後 移植



タノキ29本(伐採した区間で3
本、低水敷で26本)
ならがしわ2本
やぶらん1本
やぶかんぞう1本

3 保全・再生対策検討会



犬上川タブノキ切株状況

平成25年2月5日撮影



4 再発防止策

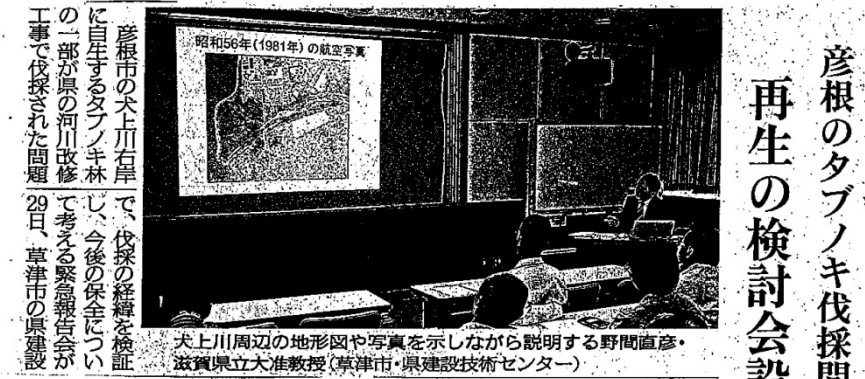
再発防止策



- ① 緊急報告会の実施
- ② 保全区域の明示、看板の設置
- ③ 改修平面図に必要な情報の記載
- ④ 犬上川の河川改修区間のすべての工事に生物環境アドバイザー制度を適用

4 再発防止策

①緊急報告会の実施



彦根のタブノキ伐採問題
再生の検討会設置へ

彦根市の犬上川右岸で、伐採の経緯を検証に自生するタブノキ林の一部が県の河川改修工事で伐採された問題

29日、草津市の県建設技術センターで開かれた。県が再発防止と情報共有のため、土木技術関係の職員約100人を集めて実施した。

草津で報告会

県湖東湖北事務所の担当者が「保全地区はタブノキが多い左岸側だけで右岸は区域外という思い込みがあった。今回の工事は堤防の撤去工事、全体計画を確認する必要がなかったが、認識不足だった」と説明。今後の対策として、学識経験者や地元住民らによる再生対策検討会の立ち上げや、現地に看板を設け保全区域を明示することなどを挙げた。

その後、伐採を指摘した県立大の野間直彦准教授が、犬上川周辺の地形図や写真を示しながら説明する野間直彦・滋賀県立大准教授(草津市・県建設技術センター)

ノアシやヤナギなどの木も育っていることを説明。そのうえで「伐採された右岸でも(タブノキの)若木が200本以上残っている。切り株から若い芽が出る可能性もあり、自然の回復力を生かす形で再生できれば」と語った。(人見勲輔)



H24.11.29 報告会状況写真

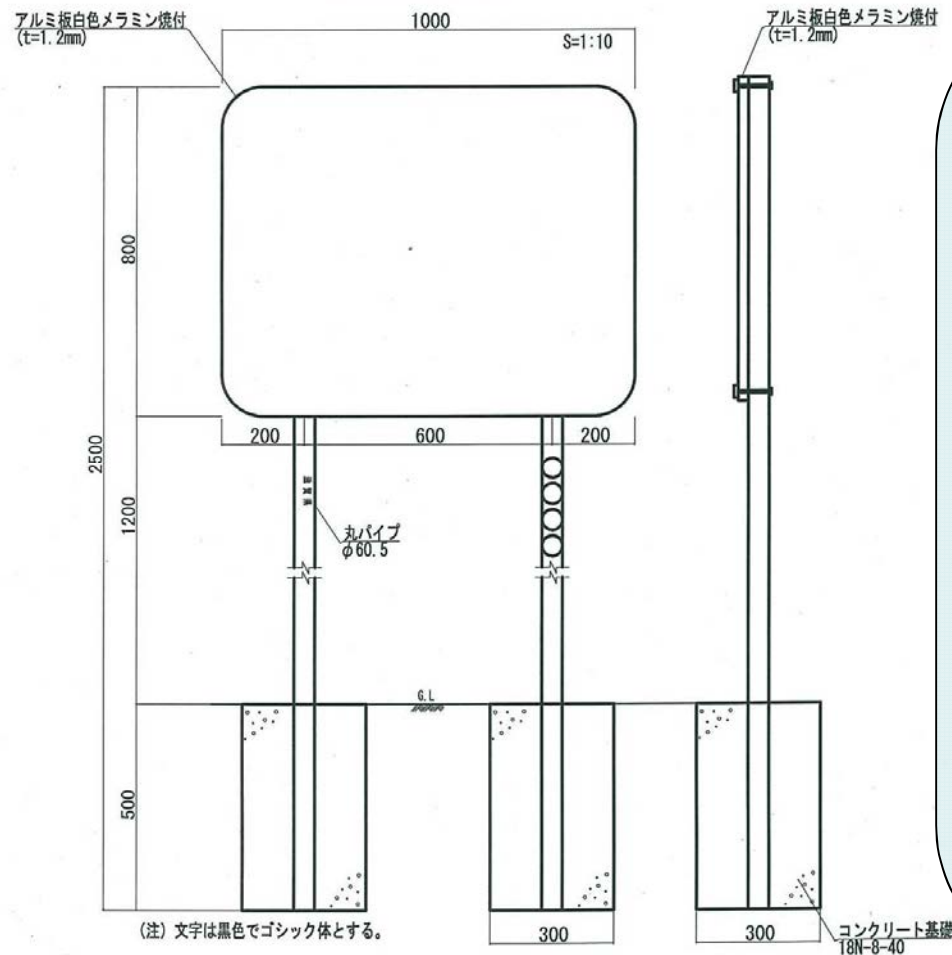
H24.11.30 京都新聞

4 再発防止策

②保全区域の明示



保全区域標識図



看板内文書

一級河川 犬上川

犬上川河畔林保全区域

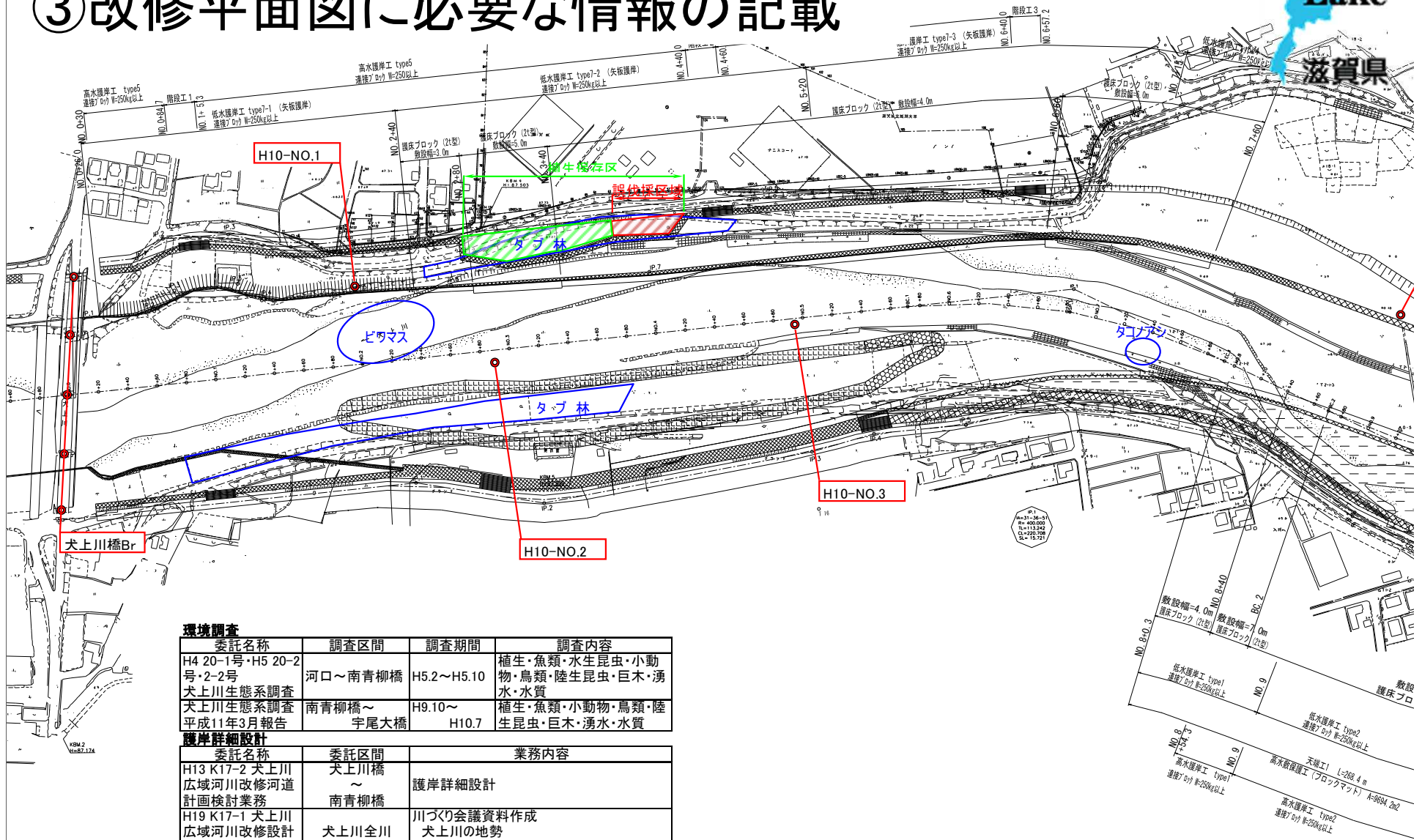
この区域はクスノキ科の常緑高木であるタブノキの他、ナラガシワ、コブシ等が生育しており非常に良好な生態系を形成しています。

区域内で観察や散策をされる場合は、樹木を傷つけず、ゴミは各自でお持ち帰りください。

滋賀県湖東土木事務所
連絡先 0749-27-2248

4 再発防止策

③改修平面図に必要な情報の記載



環境調査

委託名称	調査区間	調査期間	調査内容
H4 20-1号・H5 20-2号・2-2号	河口～南青柳橋	H5.2～H5.10	植生・魚類・水生昆虫・小動物・鳥類・陸生昆虫・巨木・湧水・水質
犬上川生態系調査	南青柳橋～宇尾大橋	H9.10～H10.7	植生・魚類・水生昆虫・小動物・鳥類・陸生昆虫・巨木・湧水・水質

護岸詳細設計

委託名称	委託区間	業務内容
H13 K17-2 犬上川広域河川改修河道計画検討業務	犬上川橋～南青柳橋	護岸詳細設計
H19 K17-1 犬上川広域河川改修設計業務委託	犬上川全川	川づくり会議資料作成 犬上川地勢

地質調査

委託名称	委託区間	業務内容
H10 K17-17 犬上川広域河川改修測量設計業務	犬上川橋～南青柳橋	No.1～No.5 ボーリング3箇所 既往ボーリングデータの整理 施工計画、仮設計書の検討

4 再発防止策

④生物環境アドバイザー制度の適用

事業毎に解決困難な**生物学的問題**であって、当該問題の解決が**環境対策施工技術の向上**や**公共事業の円滑な執行**に資することとなるものについて、必要な**指導・助言**を行う。

1事業1～3回程度開催

4～5名のアドバイザーを選任



4 再発防止策



④生物環境アドバイザー制度の適用

時期	項目	内容
工事実施前年度	環境アドバイザー制度に登録	翌年度の予算が確保された時点で環境アドバイザー制度に登録
	情報確認資料の作成	情報の記載した計画平面図をもとに、工事対象箇所での必要な環境情報等を抽出し、委託成果品により詳細な情報を確認し、その情報をもとに環境アドバイザー会議にかける資料を作成する。
工事実施年度	環境アドバイザー制度による現地確認	県職員および環境アドバイザーにより現地の確認 <ul style="list-style-type: none"> ・工事内容の説明 ・環境情報等の確認 ・工事による環境への負荷軽減について環境アドバイザーより意見をいただく
	工事内容の検討	いただいた意見を基に、工事内容、工事工法等負荷軽減対策を検討する
	協議	検討結果を基に、環境アドバイザーと協議
	工事着手	協議結果を踏まえた内容で工事発注し、工事に着手
	工事完了	
翌年度以降	環境アドバイザー制度による検証	工事後の状況資料や現地確認により効果の検証を行う。

5 現状報告

切株の萌芽状況



樹 高 約3.0m
胸高直径 約4.0cm(最大寸法)



平成26年10月1日撮影

5 現状報告

幼木の仮移植



移植したタブノキ1本を確認



平成26年10月1日撮影

6 反省を今後に生かす



① 懸案事項は引き継がれる

- 解決した問題は引き継がれない
- 合意しただけなのか、実行されて解決したのか
- 全て解決していると思いついでいないか

② 事業再開時の確認

- 懸案事項の引継ぎはされているのか、問題点はないのか
- 前任者がいないときの確認
- 再開後の工事区域が中断前と変わっている時の確認
- 担当個人間の引継ぎと組織の引継ぎ

③ 事業計画の確認

- 全体計画の確認
- 当該年度実施区域(だけ)の確認

ご静聴
ありがとうございました。