

五ヶ瀬川水系河川整備 計画段階における環境影響分析

分析報告書 (概要版)

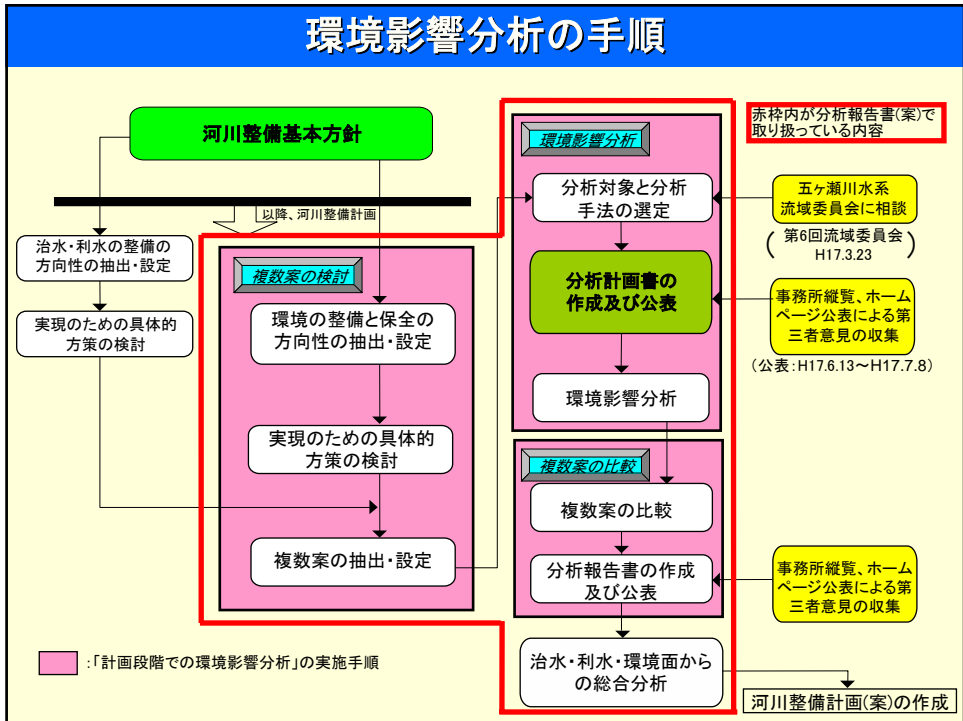
平成18年6月

国土交通省 九州地方整備局

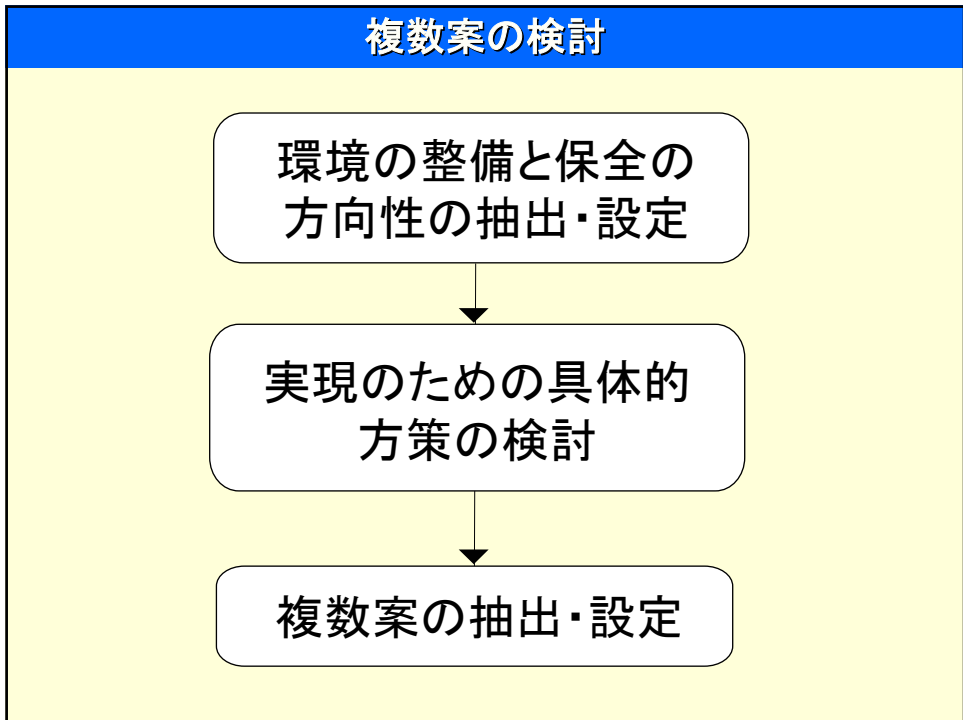
五ヶ瀬川水系河川整備計画段階における環境影響分析

- 河川整備計画において実施する整備を複数立案し、その複数案に関する環境面からの影響分析の手法及びその結果を公表
- 河川整備計画策定作業における、実効性と有効性を検証するとともに課題をとりまとめるためモデル的に実施
- 九州では、五ヶ瀬川を対象としてモデル的に実施

環境影響分析の手順



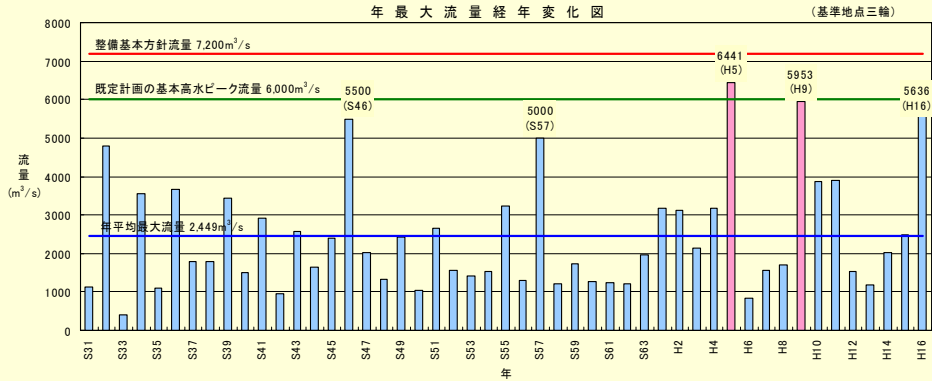
複数案の検討



治水の望ましい姿

現況

計画高水流量と同程度、またはそれ以上の洪水が近年なお発生しており、治水対策は未だ十分ではありません。



治水の望ましい姿

【治水の望ましい姿】

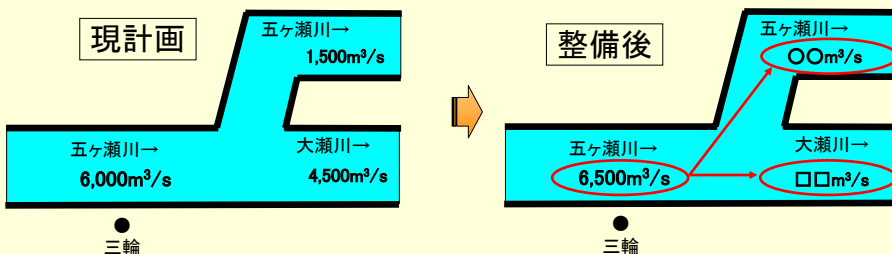
近年の大きな洪水を踏まえ、洪水から生命、財産を守り地域住民が安心して暮らせるような河川

【整備と保全の方向性】

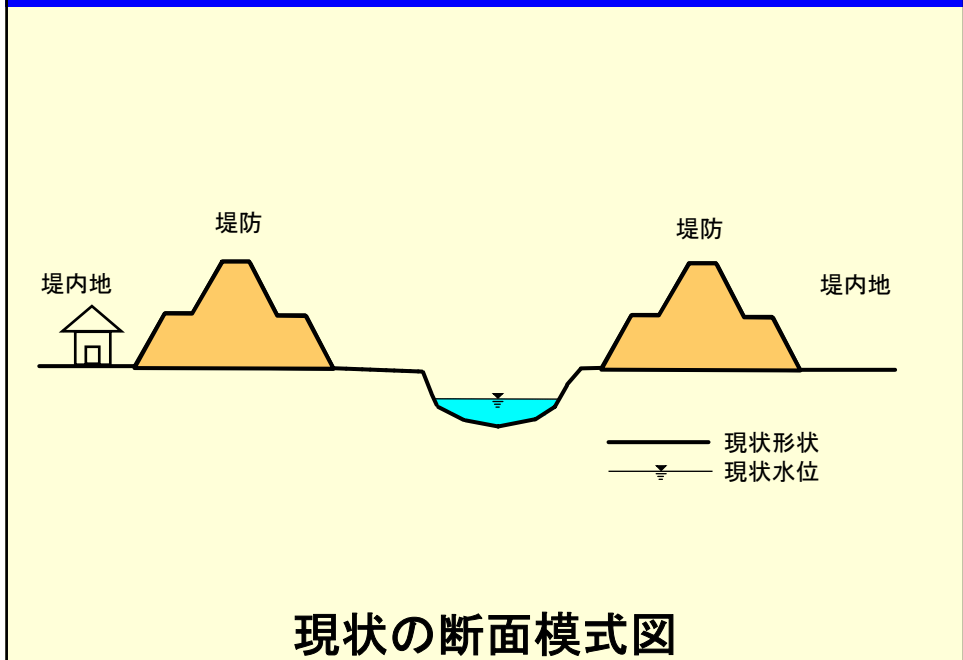
当面の目標として基準地点(三輪)において平成5年8月出水流量 $6,500\text{m}^3/\text{s}$ を河道整備により確保

【具体的方策】

掘削・引堤・適正な流量配分

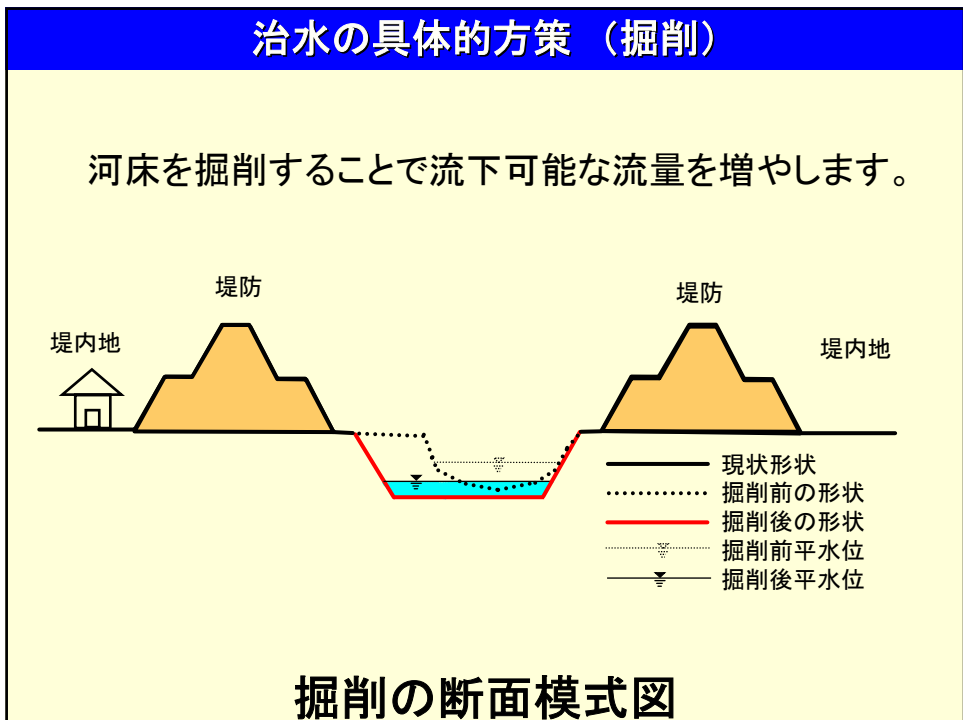


治水の具体的方策（現状）



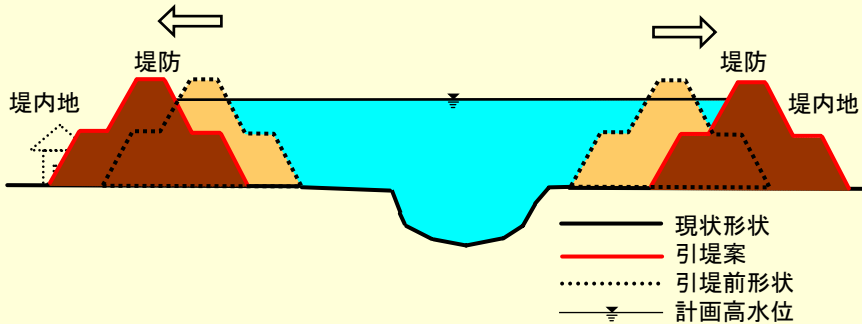
治水の具体的方策（掘削）

河床を掘削することで流下可能な流量を増やします。



治水の具体的方策（引堤）

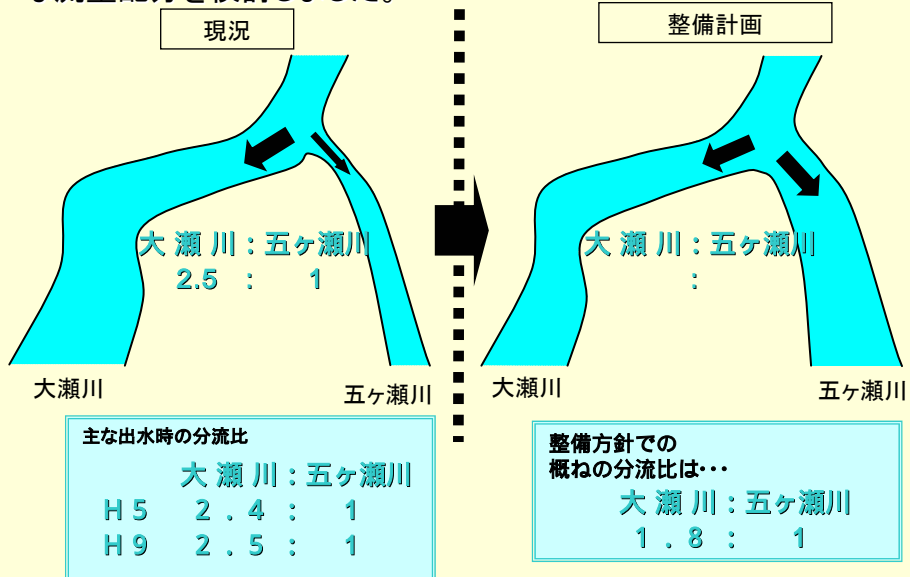
堤防を堤内地側に移動することで流下可能な流量を増やします。



引堤の断面模式図

治水の具体的方策（流量配分）

洪水時の分流と、低水時の良好な流況の維持を図るために、健全な流量配分を検討しました。



治水の具体的方策

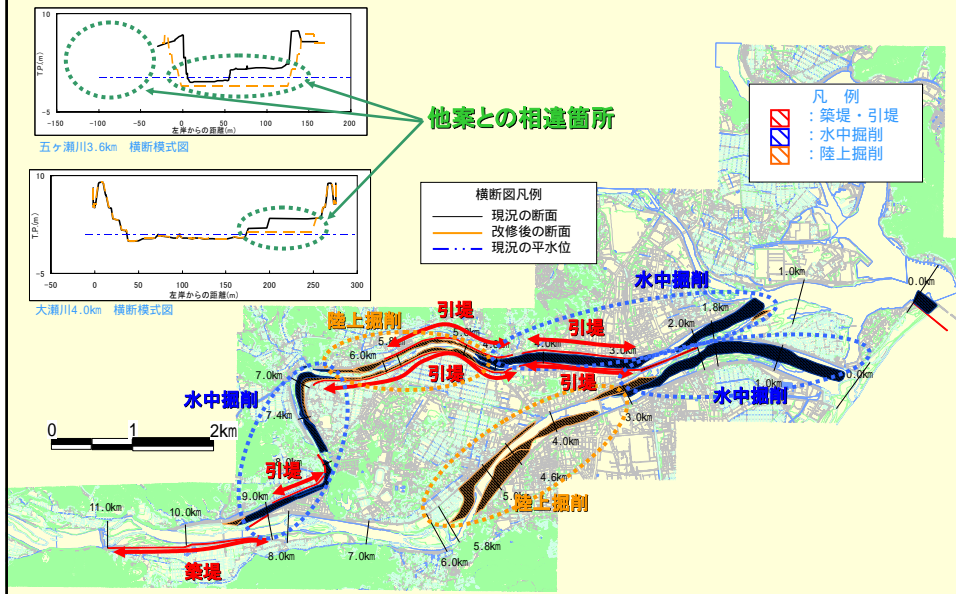
計画高水流量6,500m³/s(三輪地点)を確保する具体的方策としては、以下に示すような掘削、引堤、流量配分等を組み合わせて行う方法が考えられます。

案	高水流量 基準地点 (三輪)	五ヶ瀬川		大瀬川	
		流量 (m ³ /s)	整備概要	流量 (m ³ /s)	整備概要
A	6,500 m ³ /s	2,600	主に掘削と引堤	3,900	主に掘削 (安賀多の瀬は現状確保)
B			主に掘削		
C		1,900	主に掘削	4,600	主に掘削 (安賀多の瀬の河床変化)
D			主に引堤		
E		2,100	主に掘削	4,400	主に掘削 (安賀多の瀬は現状確保)
F			主に引堤		
現況	5,000 m ³ /s	1,600	-	3,400	-

注)大瀬川は昭和30~40年頃にかけて右岸の引堤を実施しており、更なる引堤は困難であるため掘削のみとした。

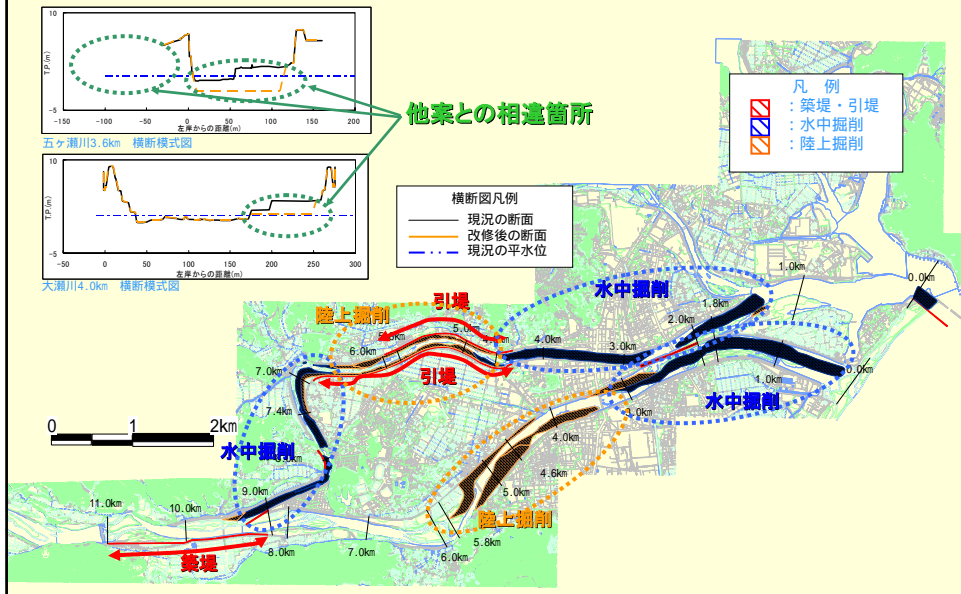
治水の具体的方策 (案A)

五ヶ瀬川:2,600m³/s(主に掘削と引堤) 大瀬川:3,900m³/s(主に掘削)



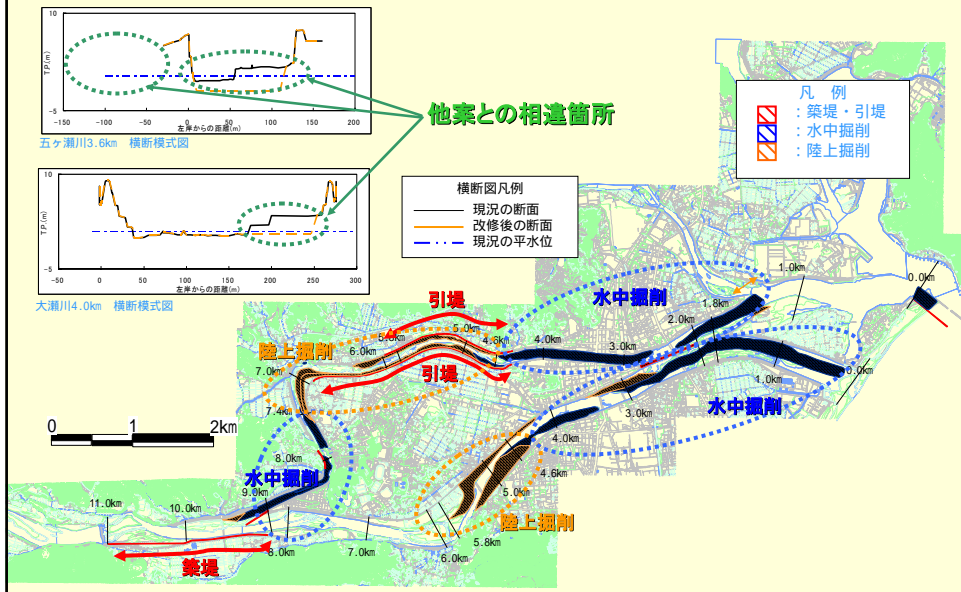
治水の具体的方策（案B）

五ヶ瀬川: 2,600m³/s(主に掘削) 大瀬川: 3,900m³/s(主に掘削)



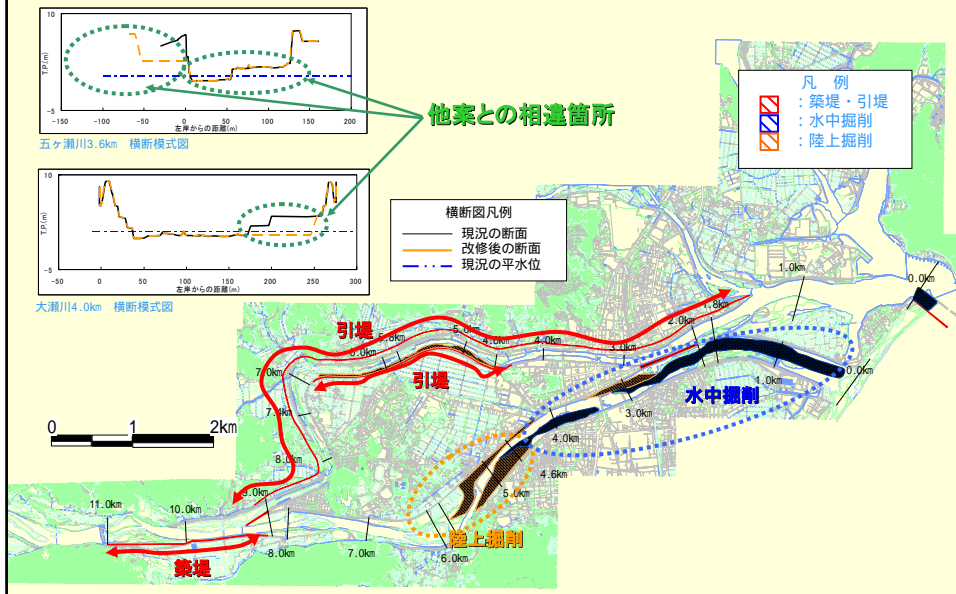
治水の具体的方策（案C）

五ヶ瀬川: 1,900m³/s(主に掘削) 大瀬川: 4,600m³/s(主に掘削)



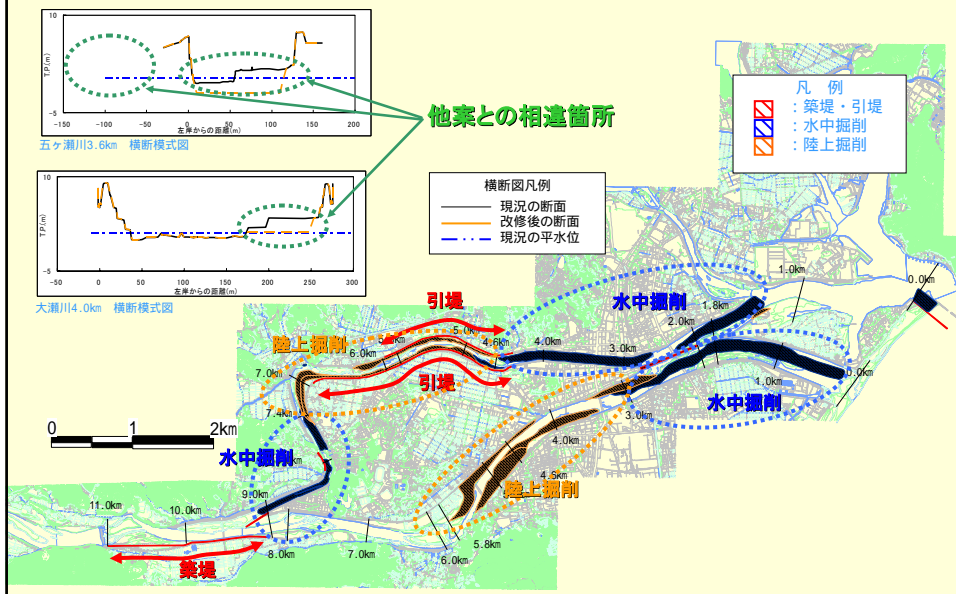
治水の具体的方策（案D）

五ヶ瀬川: 1,900m³/s(主に引堤) 大瀬川: 4,600m³/s(主に掘削)



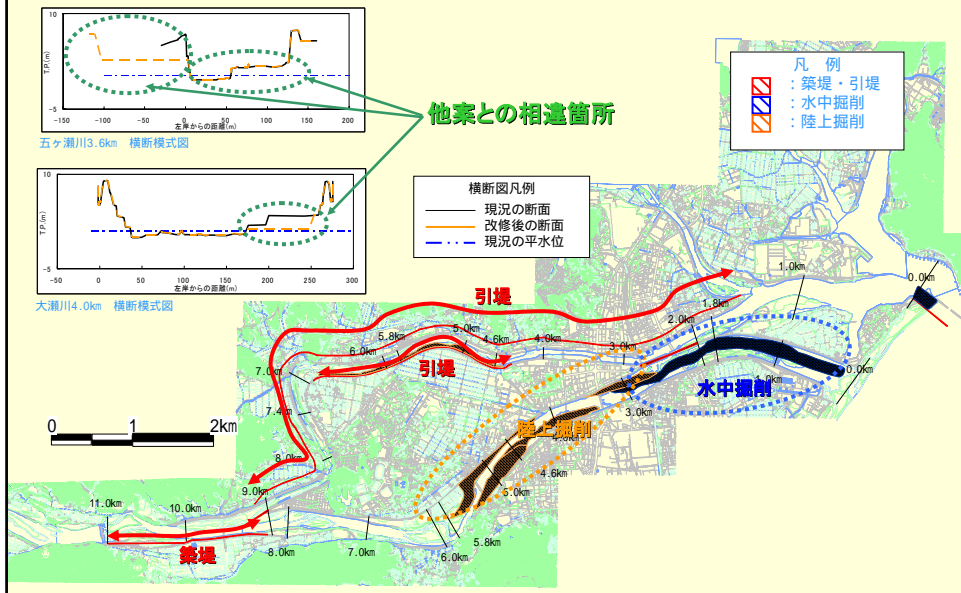
治水の具体的方策（案E）

五ヶ瀬川: 2,100m³/s(主に掘削) 大瀬川: 4,400m³/s(主に掘削)



治水の具体的方策（案F）

五ヶ瀬川: 2,100m³/s（主に引堤） 大瀬川: 4,400m³/s（主に掘削）



利水の望ましい姿

現況

- ・ 水量が豊富であり、農業用水、水力発電等に利用
- ・ 延岡市の主要産業を支える工業用水に利用



五ヶ瀬川水系整備計画基本方針

平常時の望ましい流量管理を目的に動植物や景観、舟運等を考慮して、三輪地点において11m³/sを正常流量とした。



【利水の望ましい姿】

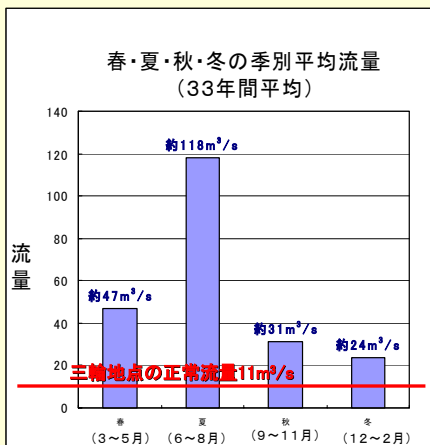
流水の正常な機能を維持した河川

【整備と保全の方向性】

基準地点（三輪）において、流水の正常な機能を維持するため必要な流量である概ね11m³/sの維持

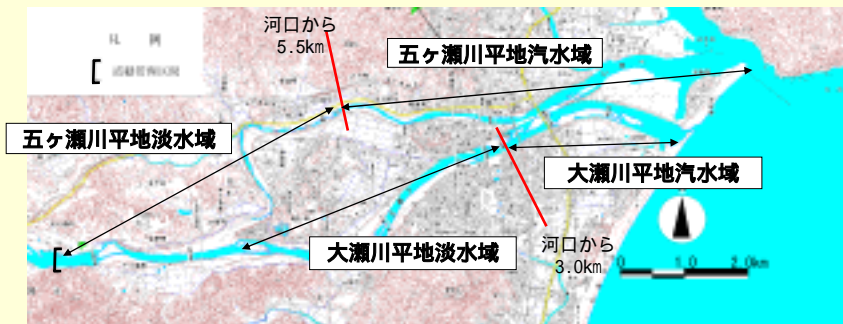
【具体的方策】

現状で整備と保全の方向性が満足していることから、今後とも関係機関との連携による適正な水利用の促進、また水量の維持、監視に努める。



環境の望ましい姿

事業実施区間である大瀬川および五ヶ瀬川を対象に、河川環境が変化する淡水域と汽水域に分けて、望ましい姿の設定を行った。



五ヶ瀬川平地淡水域の望ましい姿

現況

- ・沿川の土地利用は水田から市街地になる。
- ・川幅が広がり、水の流れが急激に減速するため、土砂が堆積しやすくなる。
- ・大瀬川と分かれた後は流量が急激に減少して、河道内では泥が堆積しやすい。
- ・水神様が数多く存在する。



【望ましい姿】

- ・アユが産卵し、多様な生息・生育環境が存在する河川
- ・人と共生できる河川
- ・地域の歴史・文化を代々に伝える河川



五ヶ瀬川平地汽水域の望ましい姿

現況

- ・祝子川、北川が合流し、川幅が広がる。
- ・河道内の水面は穏やかである。
- ・泥の堆積により塩沼地や干潟があり、良好な水域生態系を形成している。
- ・水神様が数多く分布し、全国的にも珍しい量堤が現存している。



【望ましい姿】

- ・地域の歴史・文化を代々に伝える河川
- ・良好な干潟環境が維持された河川



大瀬川平地淡水域の望ましい姿

現況

- ・沿川は水田や市街地である。
- ・砂州や平瀬が多くなる。
- ・カワアナゴやカマキリ等の魚類が生息する。また、アユの主要な産卵場としては、安賀多、三須、百間の3箇所がある。
- ・河口より5.8km付近は川幅が最も広く、出水のたびに流路が変化するため複雑な流れとなっており、ワンド等の小地形も見られる。



【望ましい姿】

- ・アユが産卵し多様な生息・生育環境が存在する河川
- ・延岡市民の憩いの場としての開放的な空間のある河川



大瀬川平地汽水域の望ましい姿

現況

- 川幅は上流区間からほぼ一定である。河口より約0.6～1.2kmの範囲にある中州は、カモ類、シギ・チドリ類、サギ類の集団分布地、または渡りの中継地となっている。
- 昭和44年の方財締切堤の完成により河口の閉塞は抑制されているが、五ヶ瀬川との完全な分離ができていない現状において、海への開口部は極端に狭くなっている。

平成13年



平成6年



【望ましい姿】

良好な汽水域が維持された河川

昭和33年



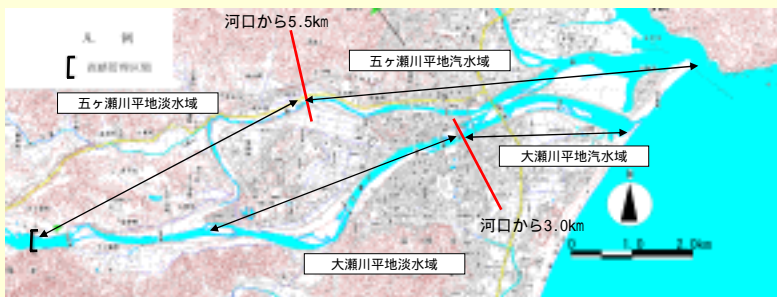
大瀬川河口部の変遷



延岡大橋から下流を撮影(H14夏季)

環境の望ましい姿および具体的方策

区域	環境の整備と保全の方向性	具体的方策
五ヶ瀬川：平地淡水域	アユの生息、産卵に代表される瀬淵を有する河川環境の再生	洪水時の適正な流量配分と瀬淵の再生
	関連事業や関係機関、地域住民との連携による現状の水質・底質の改善	地域と一体となった水質、底質改善
	礫河原のある景観の再生と親水性を高めるための整備	洪水時の適正な流量配分と植生の除去
	タコノアシ等の湿生植物をはじめとする多様な環境の保全・再生	タコノアシ等の生育基盤及び河畔林等の成育基盤の保全・再生
五ヶ瀬川：平地汽水域	先人の英知を標した歴史的建造物の保全	水神様の保全
	汽水域に代表的なハビタットの保全	干潟、塩生湿地の保全
大瀬川：平地淡水域	アユが産卵場として利用する瀬や河畔林をはじめとする多様な環境の保全	アユの産卵場の保全、中州・河畔林等の多様なハビタットの保全
	関連事業や関係機関、地域住民との連携による現状の水質の保全	適正な流量の維持
大瀬川：平地汽水域	延岡市民の憩いの場としての開放的な河川空間の整備	河川敷公園の維持・代替
	鳥類の集団分布地または渡りの中継地としての汽水域の保全	汽水域の保全



環境影響分析

分析対象と分析
手法の選定

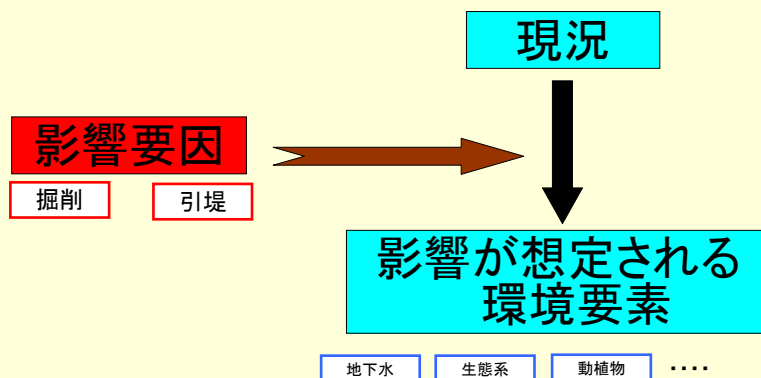
分析計画書の
作成及び公表

第6回流域委員会：H17.3.23
公表：H17.6.13～H17.7.8

環境影響分析

環境要素の選定

掘削、引堤などの事業を実施することにより、影響を受けると考えられる環境要素を選定しました。



影響要因から想定される環境要素

複数案の実施に伴い影響が想定される環境要素を環境影響分析の対象として選定しました。

環境要素の区分			影響要因の区分	
			河道掘削	引堤
水環境	水質	塩素イオン濃度	○	
	地下水の水質及び水位	地下水の水位	○	
土壌に係る環境その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質	○	○
	地盤	地下水の水位の低下による地盤沈下	○*1	
動物		重要な種及び注目すべき生息地	○	○
植物		重要な種及び群落	○	○
生態系		地域を特徴づける生態系	○	○
景観		主要な眺望点及び景観資源	○	○
人と自然との触れ合いの活動の場		主要な人と自然との触れ合いの活動の場*2	○	○

*1:「地下水の水位の低下による地盤沈下」については、「地下水の水位」において地下水の水位の低下のおそれがあると分析された範囲について実施する。

*2:「人と自然との触れ合いの活動の場」については、「過度に自然に影響を及ぼすことなく自然と共生し、それを観察、利用することにより、自然の持つ効用等を楽しむための活動」と定義する。

○:複数案の実施により影響を受けると考えられる環境要素

影響分析の方法

選定した各環境要素に対して現況分析を実施し、複数案ごとに影響分析を行いました。

環境要素の区分	影響分析の方法
水質(塩素イオン濃度)	塩水の遡上 ¹ が想定される範囲と河川水位が低下するおそれのある範囲を重ね合わせ、類似事例を参考に影響の程度を分析しました。
地下水の水質及び水位	地下水の水位 ² が低下する範囲と河川水位が低下するおそれのある範囲を重ね合わせ、類似事例を参考に影響の程度を分析しました。
地形及び地質	重要な地形及び地質 ³ と各案の整備内容を重ね合わせ、複数案による影響の程度を分析しました。
地盤	「地下水の水位」において地下水の水位の低下のおそれがあると分析された範囲 ⁴ について、影響の程度を分析しました。
動物	学術上または希少性の観点から「重要な種及び着目すべき生息地 ⁵ 」を整理し、整備内容を重ね合わせて影響の程度を分析しました。
植物	学術上または希少性の観点から「重要な種及び着目すべき群落 ⁶ 」を整理し、整備内容を重ね合わせて影響の程度を分析しました。
生態系	河川の物理的・化学的環境及び河川特性に与える影響をふまえて、対象とする範囲を植生や川の状態からグループ分けして、それぞれの環境毎に生息生育する動植物や立地条件といった生態系 ⁷ を整理し、整備内容を重ね合わせて影響の程度を分析しました。
景観	文化財保護法 ⁸ や資源景観基礎調査等の法律 ⁹ や文献 ¹⁰ を整理し、整備内容を重ね合わせて影響の程度を分析しました。
人と自然との触れ合いの活動の場	河川敷公園等の水辺 ¹¹ やキャンプ場等の利用状況 ¹² を整理し、整備内容と重ね合わせて影響の程度を分析しました。

現況分析および影響分析の手法

水質) 塩素イオン濃度

【現況分析手法】

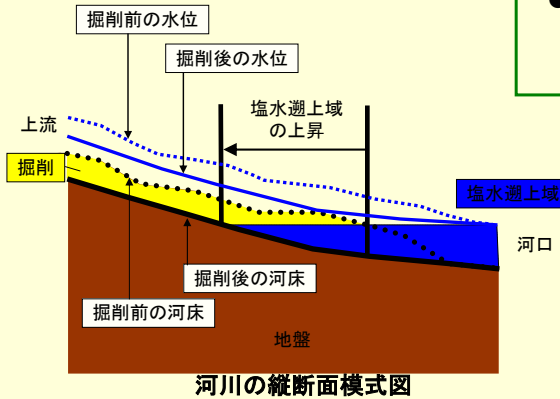
塩水遡上の状況について文献その他の資料から情報を収集し、塩水遡上範囲を整理しました。

【影響分析手法】

河床の掘削の場合、河川水位の低下により塩水遡上範囲への影響が想定されません。



- 塩水の遡上が想定される範囲と河川水位が低下するおそれのある範囲を重ね合わせ、類似事例を参考に影響の程度を分析しました。



環境影響分析結果(水環境)

水環境

塩素イオン濃度

五ヶ瀬川、大瀬川のすべての案において、塩水の上限箇所が現況と変化しないと考えられます。

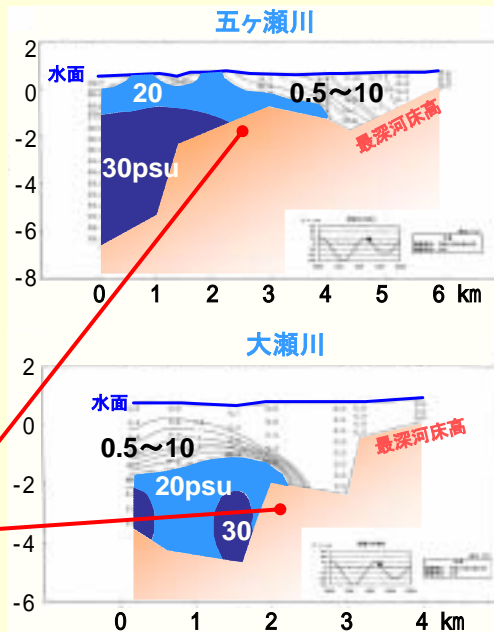


いずれの案においても塩水遡上範囲は変化しないと考えられます。

※ただし、環境への影響も想定されるため、詳細な調査・検討を踏まえて事業の実施を図ります。

塩水遡上を止めている河床の形状は変わりません。

塩分経時変化図



現況分析および影響分析の手法

地下水) 地下水の水位

【現況分析手法】

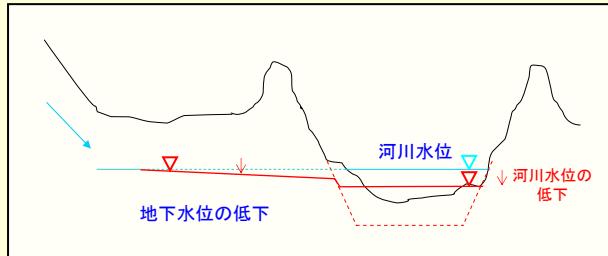
地下水の水位の状況について文献その他の資料から情報を収集し、地下水位の水位分布を整理しました。

【影響分析手法】

河床掘削を行う場合には、河川からの水の供給の減少が想定されます。↓

- 地下水の水位が低下する範囲と河川水位が低下するおそれのある範囲を重ね合わせ、類似事例を参考に影響の程度を分析しました。

注) 地下水の水位が低下すると分析された場合には地盤沈下等についても考慮することとしていました。



環境影響分析結果(水環境、土壤に係る環境その他の環境)

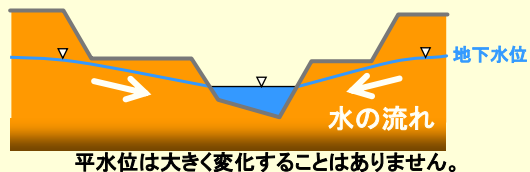
水環境

地下水の水位

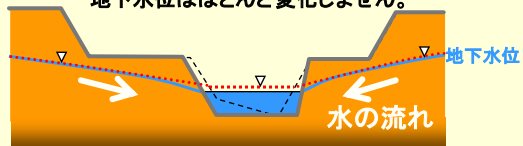
基本的に平均河床高以上の掘削は行いません。一部の案で、感潮区間での水中掘削を行う箇所もありますが、この区間の平水位に大きな変化は生じません。

平水位は大きく変化することはありません。

すべての案において、地下水と河川水位の勾配に変化は生じず、地下水位はほとんど変化しないと考えられます。



地下水と河川水位の勾配に変化は生じず、地下水位はほとんど変化しません。



土壤に係る環境その他の環境

地盤

すべての案において地下水位は変化しません。

すべての案において、地盤沈下は発生しないと考えられます。

現況分析および影響分析の手法

地形地質) 重要な地形及び地質

【現況分析手法】

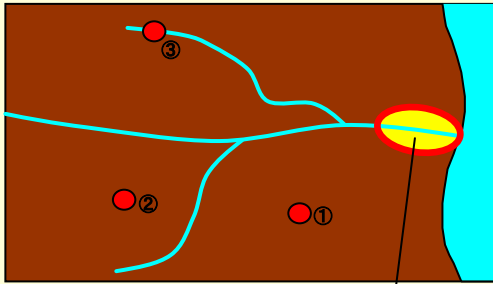
「重要な地形及び地質」について、分布位置、現況における状態(形状、規模、風化の程度、湧水量等)や特性(成立過程、成立環境条件の状況等)に係る情報を整理しました。

【影響分析手法】

複数案の各案が、重要な地形及び地質に及ぼす影響要因として、直接改変の影響が想定されます。



●重要な地形・地質と各案の施工計画を重ね合わせ、複数案による影響の程度を分析しました。



掘削範囲

環境影響分析結果

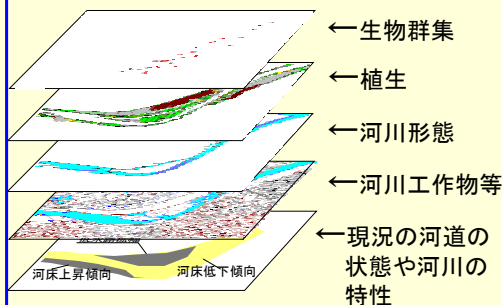
今回は分析対象範囲内に重要な地形地質が存在しないことから、影響はありません。

現況分析および影響分析の手法

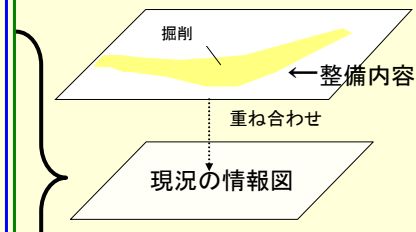
生態系) 地域を特徴づける生態系

生態系は「地域を特徴づける生態系」を整理し、整備内容と重ね合わせて影響分析を行いました。

【現況分析手法】



【影響分析手法】



現況分析および影響分析の手法

生態系) 地域を特徴づける生態系

生態系への影響分析は、上位性、典型性、特殊性の観点から抽出される生息・生育環境、及び複数の注目される動植物の種及び群集を分析の対象としました。

上位性：アオサギ（ねぐら等に利用される河畔林、餌場となる低水路）

典型性：河畔林（**チュウサギ**）

水辺草本群落（**カヤネズミ**、**ヒクイナ**、**ツマグロヒョウモン**、**カワヂシャ**、**タコノアシ**、**ミゾコウジュ**）

自然裸地（**イカルチドリ**、**クサシギ**）

開放水域（**ミサゴ**、**アユ**、**ウグイ**、**ウナギ**、**カワアナゴ**、**カワナガニ**、**キペリマメゲンゴロウ**）

特殊性：塩沼植物群落、砂丘植物群落、沈水植物群落

環境影響分析結果(生態系:上位性)

生態系

◆上位性：分析対象として**アオサギ**を選定しました。

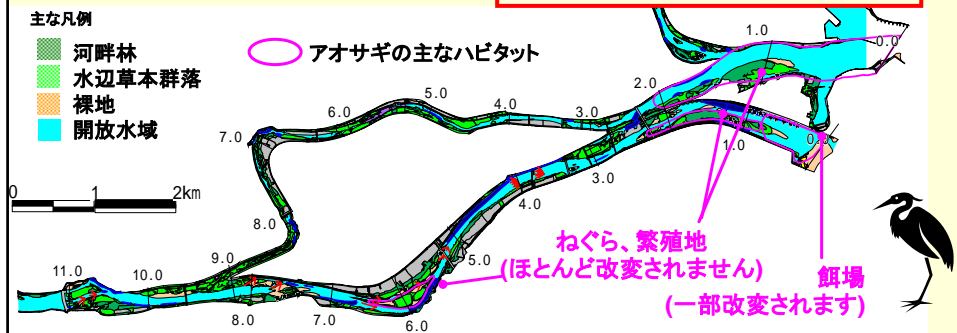
河畔林:ねぐら、繁殖地

すべての案において、2~3割改変されます。改変された河畔林の一部は、再生すると考えられます。

低水路:採餌場

すべての案において改変されますが、水理条件より採餌場として再生すると考えられます。

すべての案で一部に影響があります



環境影響分析結果(生態系:典型性)

生態系

◆**典型性:**分析対象として、以下の生息・生育環境として抽出しました。

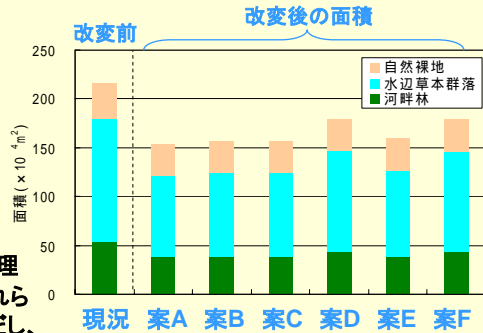
生息・生育環境: 河畔林、水辺草本群落、自然裸地、広い水面、汽水域、瀬、淵、ワンド

①河畔林、水辺草本群落、自然裸地

すべての案で変更が発生します。
引堤主体の案D、Fにおいて、五ヶ瀬川における変更割合が小さくなります。

②広い水面、汽水域、瀬、淵、ワンド

変更される場所もありますが、将来の水理特性に大きな変化はありませんので、これらの環境は維持されると考えられます。ただし、高水敷の掘削に伴い洪水時の流速が変化するため、影響が懸念されますが、現在解析中であり、影響を少なくする方法を検討していきます。



すべての案で一部に影響があります

環境影響分析結果(生態系:特殊性)

生態系

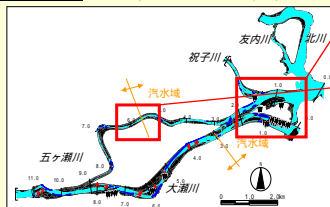
◆**特殊性:**既往資料より、分析対象として、塩沼植物群落、沈水植物群落、砂丘植物群落 を抽出しました。

●塩沼植物群落、砂丘植物群落

すべての案において、
生育地は変更されません。

●沈水植物群落

すべての案において、ほとんど
生育地は変更されません。また、
河床掘削後も水理条件には変化がなく、生育地に与える影響は小さいと考えられます。



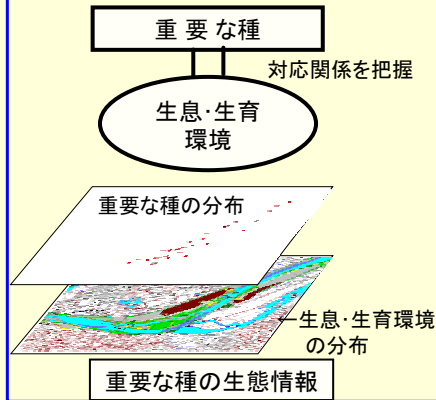
すべての案で影響がほとんどありません

現況分析および影響分析の手法

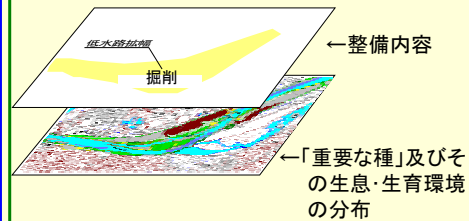
動物・植物) 重要な種及び着目すべき生息地・群落

学術上または希少性の観点から「重要な種及び着目すべき生息地・群落」を整理し、整備内容と重ね合わせて影響分析を行いました。

【現況分析手法】



【影響分析手法】

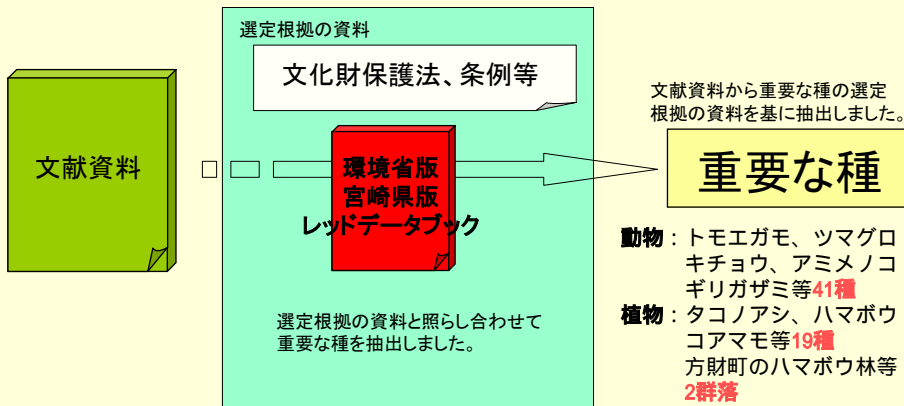


現況分析および影響分析の手法

動物・植物) 重要な種及び着目すべき生息地・群落

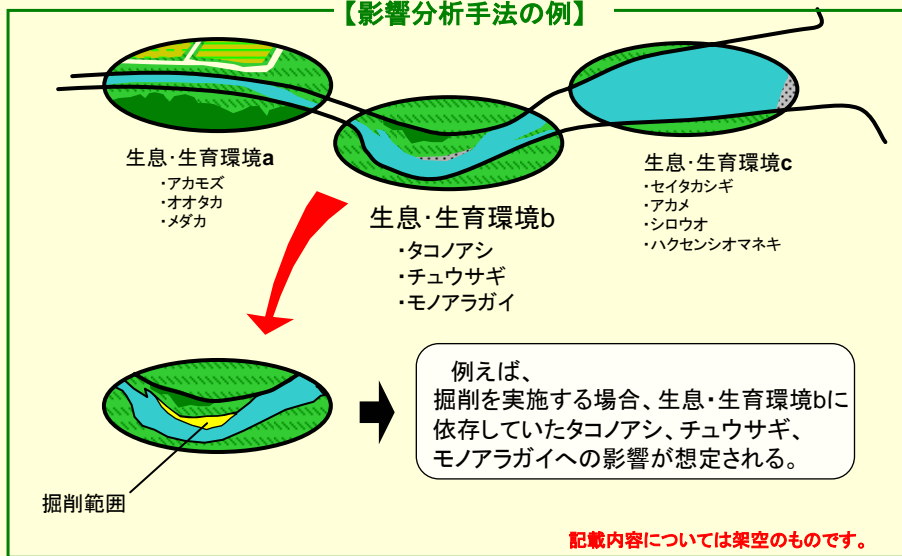
重要な種の抽出方法

文献資料から重要な種の選定根拠の資料を基に抽出しました。



現況分析および影響分析の手法

動物・植物) 重要な種及び着目すべき生息地・群落



環境影響分析結果(動物、植物)

重要な動物、植物

重要な動物は41種確認されており、そのうち、生息環境が縮小することにより、すべての案でチュウサギ、コムラサキ、カワスナガニ等の29種で影響が発生する可能性があります。

重要な植物は19種、2群落確認されており、そのうち、生育環境が縮小することにより、すべての案でウマノスズクサ、タコノアシ、カワヂシャ等の11種で影響が発生する可能性があります。

表 影響が想定される種数

		案A, B, C, E	案D, F
動物	五ヶ瀬川	29種	9種
	大瀬川	29種	
植物	五ヶ瀬川	11種	3種
	大瀬川	11種	

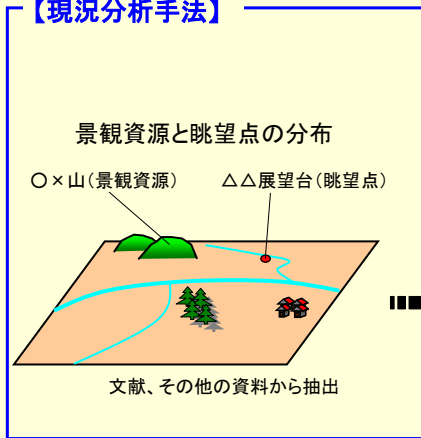
すべての案で一部に影響があり、引堤主体の案D, Fは影響が小さくなります。

現況分析および影響分析の手法

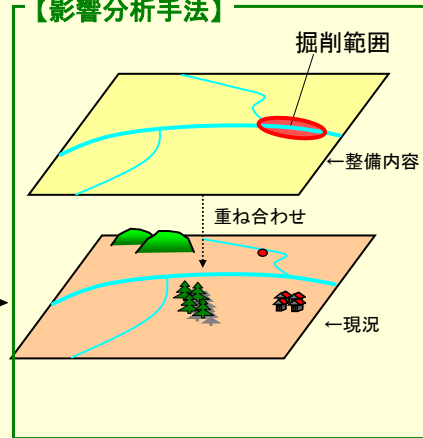
景観 主要な眺望点及び景観資源

「主要な眺望点」「景観資源」を整理し、整備内容と重ね合わせて影響分析を行いました。

【現況分析手法】



【影響分析手法】



環境影響分析結果(景観)

景観:分析対象として、景観資源(東浜砂町砂州、方財町砂嘴)を抽出しました。

すべての案において「東浜砂町砂州」は隔流堤の完成により大瀬川の流量が増加し河口がフラッシュされます。「方財町砂嘴」は掘削と第2導流堤の存在により砂嘴は発達しません。



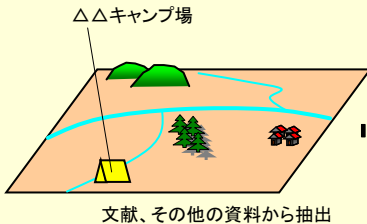
現況分析および影響分析の手法

人と自然との触れ合いの活動の場

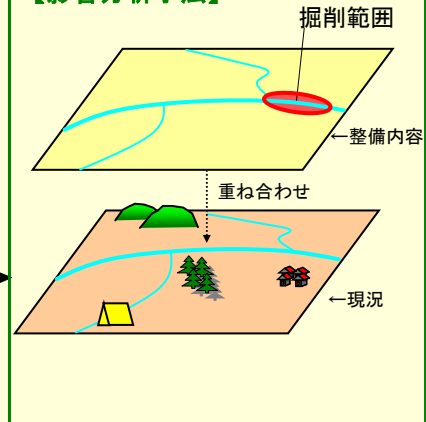
「主要な人と自然との触れ合いの活動の場」を整理し、整備内容と重ね合わせて影響分析を行いました。

【現況分析手法】

人と自然との触れ合いの活動の場の分布



【影響分析手法】

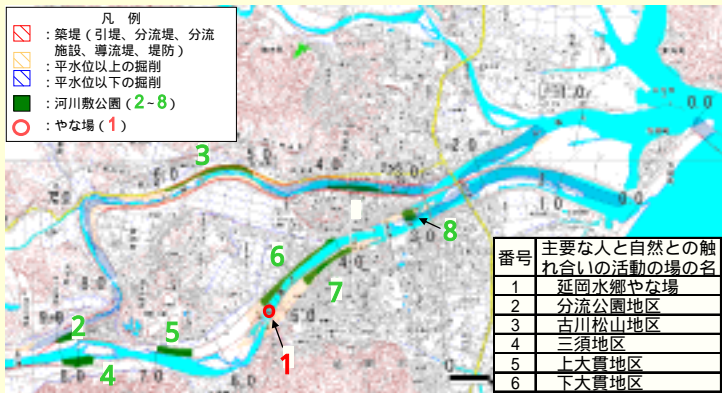


環境影響分析結果(人と自然とのふれあい活動の場)

人と自然のふれあい活動の場：分析対象として、主要な人と自然とのふれあい活動の場（やな場1箇所、市民緑地7箇所）を抽出しました。

案A、B、C、Eにおいて、4箇所の市民緑地が改変されます。

案D、Fにおいて、3箇所の市民緑地が改変されます。



番号	主要な人と自然との触れ合いの活動の場の名	案A、B、C、E	案D、F
1	延岡水郷やな場		
2	分流公園地区		
3	古川松山地区		
4	三須地区		
5	上大貫地区		
6	下大貫地区		
7	古城地区		
8	新町地区	x	x

すべての案で一部に影響があります

○：影響はない
 △：改変されるが利用可能
 ×：改変されるため利用不可能

環境影響分析結果(エリア別)

【五ヶ瀬川平地淡水域】

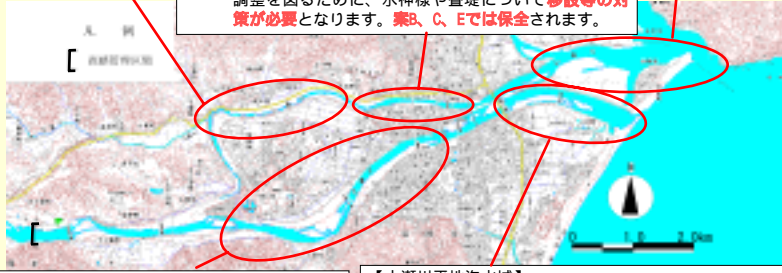
すべての案で高水敷の掘削が行われるためタコノアシ、ミゾコウジュ等が生育する水辺草本群落や河畔林等の一部が改変されます。引堤案主体の案D、Fでは、改変が比較的少なくなります。極力改変が少なくなるように努めていきます。ワンドは保全されます。

【五ヶ瀬川平地汽水域】

すべての案で河口において掘削が行われますが、ハマボウが分布する塩生湿地やシオマネキ、ハクセンシオマネキ、アミノコギリガザミ等が生息する干潟は保全されます。

【歴史的建造物(水神様、壘堤)】

案A、D、Fで大規模な引堤・築堤が行われます。そのため、これらの案においては、治水面の具体的方策との調整を図るために、水神様や壘堤について移設等の対策が必要となります。案B、C、Eでは保全されます。



【大瀬川平地淡水域】

すべての案で河口より3.0~9.0kmにおいて高水敷の掘削が行われますが、主要なアユの産卵場となる瀬や、やな場は保全されます。ただし、案C、Dでは産卵場近隣の河床が掘削されます。河口より6km付近の中洲については、下流側の高水敷の一部が掘削されるものの、主要な河畔林等は保全されます。

【大瀬川平地汽水域】

すべての案で河口より0.0~2.0kmにおいて河床掘削が行われます。一部の中洲は掘削されるものの、サギ類の営巣地である河畔林、ゲンハイヒルガオが生育する砂丘植物群落は保全され、スナガニ等の生息地も一部は保全されます。また、カモ類が利用する水面は掘削により増加します。

環境影響分析結果(まとめ)

案	特徴
A	掘削と引堤を主体としており、五ヶ瀬川の水辺草本群落の改変面積が各案の中で最も大きくなります。引堤を実施するため、水神様、壘堤について移設等の対策が必要となります。
B	掘削を主体としており、改変の程度は案Aと同程度ですが、五ヶ瀬川の水辺草本群落の改変面積が案Aよりやや少なくなります。
C	掘削を主体としており、改変の程度は案Aと同程度ですが、五ヶ瀬川の水辺草本群落の改変面積が案A、Bよりやや少なくなります。掘削を主体としており、特にアユの産卵場がある大瀬川4.0km付近で水中掘削があり、影響が懸念されます。
D	引堤を主体としているため、案Fと同様に各種生息・生育環境への負荷は最も少なくなります。ただし、アユの産卵場がある大瀬川4.0km付近で水中掘削があり、影響が懸念されます。水神様、壘堤について移設等の対策が必要となります。
E	掘削を主体としており、改変の程度は案Aと同程度ですが、五ヶ瀬川の水辺草本群落の改変面積が案A、B、Cよりやや少なくなり、顕著な差ではないものの、掘削主体の案の中では、環境への負荷は最も少なくなります。
F	引堤を主体としているため、案Dと同様に各種生息・生育環境への負荷は最も少なくなります。水神様、壘堤について移設等の対策が必要となります。
現況	治水の整備の方向性と、一部の環境の整備の方向性について満足できません。

分析結果：環境への負荷が少ない順 案D、F<案E<案C<案B<案A
ただし、案A、B、C、Eの差はわずかです。

《参考》

社会経済面・技術面からの比較、総合評価

- 五ヶ瀬川水系の計画段階における環境影響分析の結果については、本文に示した通りですが、参考までに各案について社会経済面・技術面の比較を行い、総合評価を行った結果を参考資料として付記します。

【参考】 社会経済面、技術面の比較

案	社会経済面、技術面の比較
A	事業費としては、 F案の1/2程度 です。五ヶ瀬川における 移転家屋数が約330戸と比較的多く、社会面での影響が考えられます 。大瀬川については、社会面での影響はありません。
B	事業費としては、 F案の1/3程度 です。五ヶ瀬川における 移転家屋数は約150戸と比較的少なく、社会面での影響も小さい と考えられます。大瀬川については、社会面での影響はありません。
C	事業費としては、 6案のうち2番目に安く、F案の1/4程度 です。五ヶ瀬川における 移転家屋数は約10戸と少なく、社会面での影響も小さい と考えられます。また、大瀬川では移転家屋はありませんが、水中掘削が多く、 他の案よりアユの産卵場となる瀬への影響が大きい ことが考えられます。
D	事業費としては、 6案のうち2番目に高く、最も安いE案より3倍程度必要です 。五ヶ瀬川における 移転家屋数は約690戸と多く、社会面での影響も大きい と考えられます。また、大瀬川では移転家屋はありませんが、水中掘削が多く、 他の案よりアユの産卵場となる瀬への影響が大きい ことが考えられます。
E	事業費としては、 6案のうち最も安く、F案の1/4程度 です。五ヶ瀬川における 移転家屋数は約10戸と少なく、社会面での影響も小さい と考えられます。大瀬川については、社会面での影響はありません。
F	事業費としては、 6案のうち最も高く、2番目に高いD案よりさらに3割増し以上 必要です。五ヶ瀬川における 移転家屋数は約1200戸と多く、社会面での影響も大きい と考えられます。大瀬川については、社会面での影響はありません。

比較結果：相対的に優れている順 **案E>案C>案B>案A>案D、F**

【参考】 総合評価

	案A	案B	案C	案D	案E	案F
環境面	環境への影響が最も多い。	環境への影響が比較的大きい。	掘削主体の案の中では比較的影響が少ないが、アユの産卵場への影響が懸念される。	環境への影響が最も少ない。ただし、アユの産卵場への影響が懸念される。	掘削主体の案の中では比較的影響が少ない。	環境への影響が最も少ない。
評価	△	△	△	○	△	○
社会経済面	宅地約9ha、耕地約1ha、山林約6ha、移転戸数約330戸で中程度である。	宅地約3ha、耕地約1ha、山林約6ha、移転戸数約150戸で中程度である。	宅地約1ha、耕地は改変なし、山林約8ha、移転戸数約10戸で、E案とともに、影響は最も小さい。	宅地約28ha、耕地約9ha、山林約10ha、移転戸数約690戸で、五ヶ瀬川において引堤を行うため社会経済面への影響が大きい。	宅地約1ha、耕地と山林は改変なし、移転戸数約10戸で、C案とともに、影響は最も小さい。	宅地約48ha、耕地約19ha、山林約4ha、移転戸数約1200戸で、五ヶ瀬川において引堤を行うため社会経済面への影響が大きい。
評価	△	△	○	×	○	×
総合評価	環境面への影響が最も大きく、社会経済面への影響では中程度である。	環境面への影響が最も大きく、社会経済面への影響では中程度である。	環境面への影響は小さいが、アユの産卵場への影響が懸念される。社会経済面への影響では比較的小さい。	環境面への影響は小さいが、アユの産卵場への影響が懸念される。社会経済面への影響が大きい。	環境面への影響は小さい。社会経済面への影響では比較的小さい。	環境面への影響は小さい。社会経済面への影響が大きい。
判定	○	○	○	×	◎	×