

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		整備内容	
				河川規制	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		○*	
動物		重要な種及び生育すべき生息地		○	○
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*		○	○

*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、それや創り、利用することにより、自然の持つ功利等を享受するための活動」に定義する。

○: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)	塩水の濃度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「重要な種及び生育すべき生息地」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「重要な種及び生育すべき群落」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態系や立地条件といった生態系を整理し、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	文化財保護法や資源景観基礎調査等の法律や文獻を整理し、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やキャンプ場等の利用状況を整理し、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】

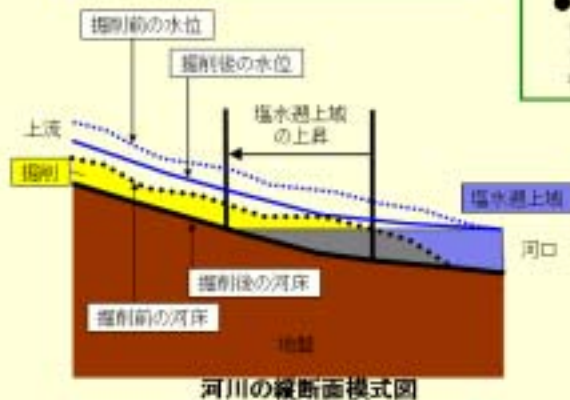
塩水遡上の状況について文献その他の資料から情報を収集し、塩水遡上範囲を整理しました。

【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す。



- 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、塩水の上限值所が現況と変化しないと考えられます。

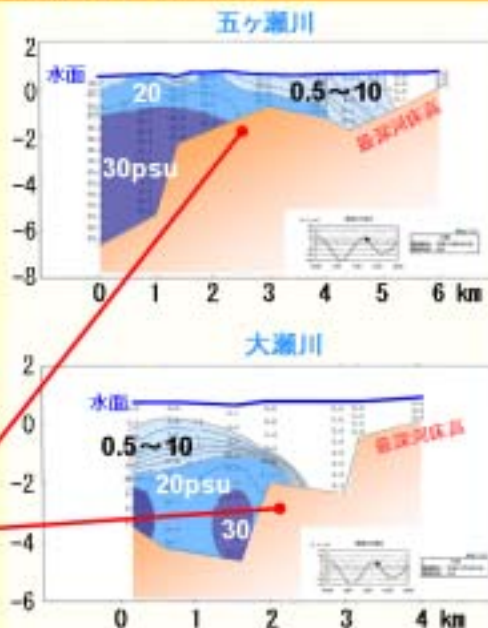


いずれの案においても塩水遡上範囲は変化しないと考えられます。

※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】

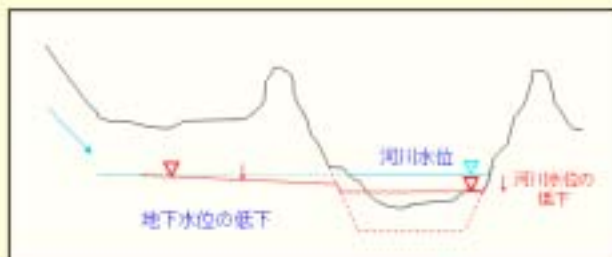
地下水の水位の状況について文献その他の資料から情報を収集し、地下水位の水位分布を整理しました。

【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、土壌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。



土壌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、直接変更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。



環境影響分析結果

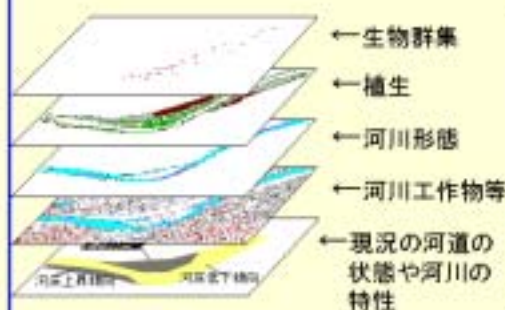
今回は分析対象範囲内に重要な地形地質が存在しないことから、影響はありません。

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（わ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、ツマグロヒュウモン、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、クサンギ）

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、キベリマメゲンゴロウ）

特殊性：塩沼植物群落、砂丘植物群落、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。

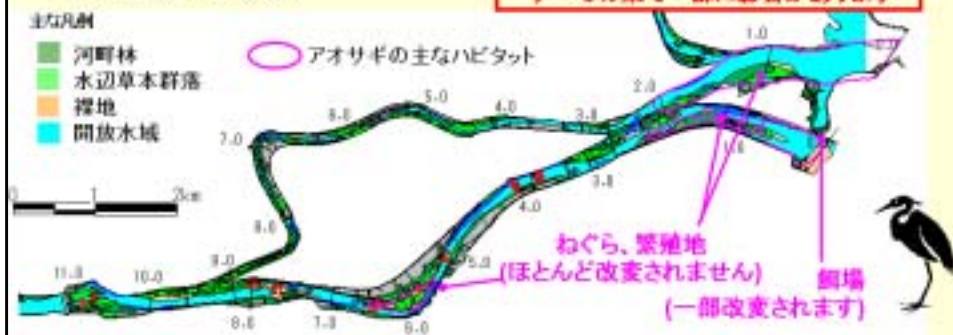
河畔林:わぐら、繁殖地

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。

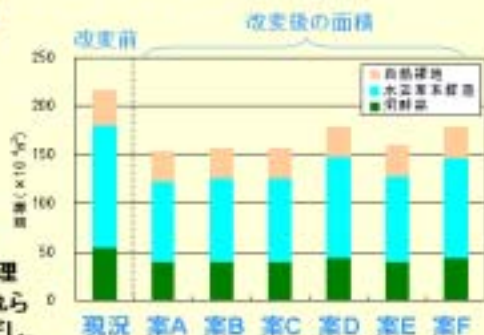
生息・生育環境:河畔林、水辺草本群落、自然裸地、広い水面、汽水域、瀬、淵、ワンド

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。



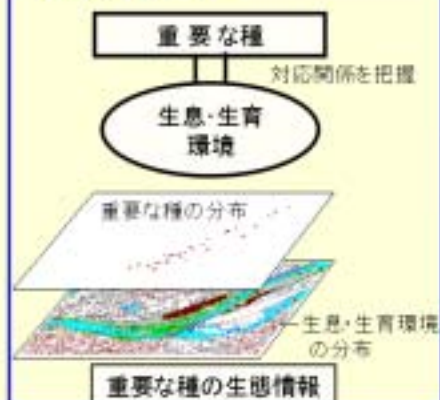
すべての案で影響がほとんどありません

現況分析および影響分析の手法

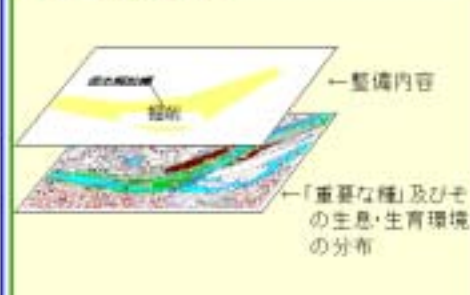
動物・植物) 重要な種及び着目すべき生息地・群落

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】

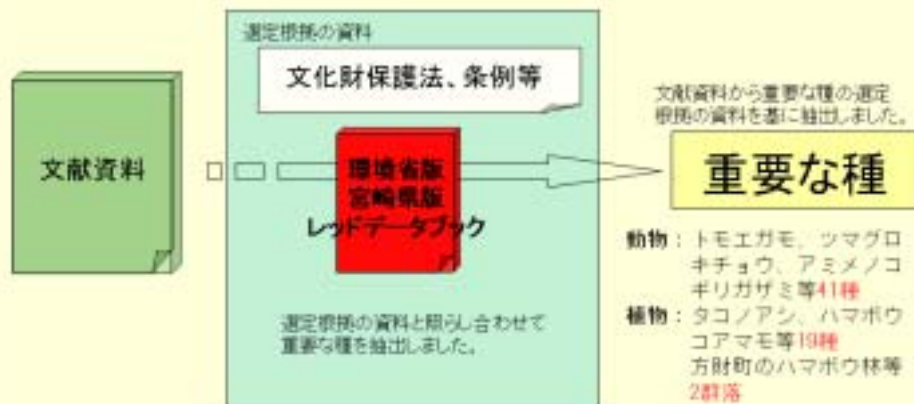


現況分析および影響分析の手法

動物・植物) 重要な種及び着目すべき生息地・群落

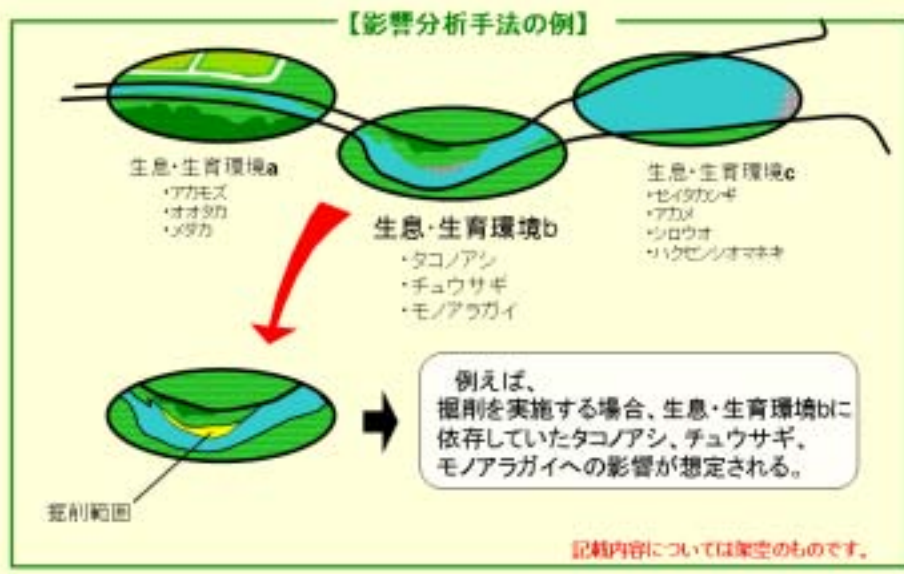
重要な種の抽出方法

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

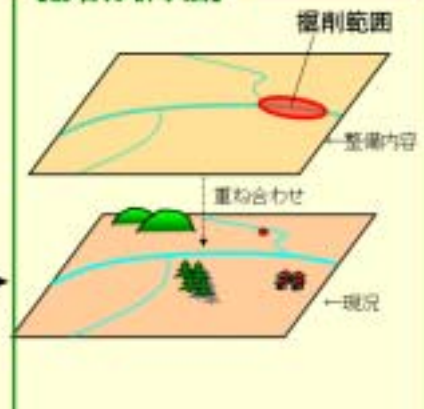
景観：主要な眺望点及び景観資源

「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

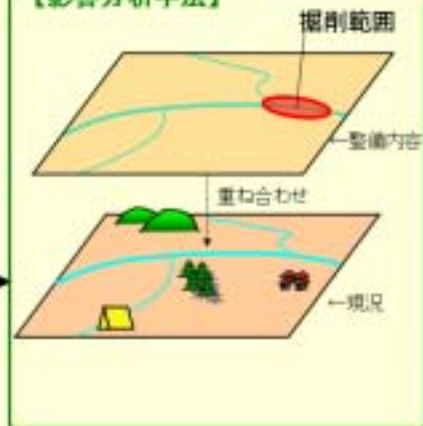
「主要な人と自然との触れ合いの活動の場」を整理し、整備内容と重ね合わせて影響分析を行いました。

【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(人と自然との触れ合い活動の場)

人と自然との触れ合い活動の場：分析対象として、主要な人と自然との触れ合い活動の場（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箇所の市民緑地が変更されます。
案D、Fにおいて、3箇所の市民緑地が変更されます。



すべての案で一部に影響があります

○:影響がない
△:変更されるが判断可能
×:変更されるため判断不可能

環境影響分析結果(エリア別)

【五ヶ瀬川平地淡水域】

すべての家で高水敷の掘削が行われるためタコノアシ、ミノコウジュ等が生育する水辺草本群落や河野林等の一部が保全されます。引堤案全体の案D,Fでは、**改変がほぼゼロになります。種力変化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。**

【五ヶ瀬川平地淡水域】

すべての家で河口において掘削が行われますが、ハマボウが生育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育する干潟は**保全されます。**

【歴史的建造物(水神様・養埴)】

案A、B、Fで大規模な掘削・築堤が行われます。そのため、これらの案においては、治水策の具体的な方策との調整を図るために、水神様や養埴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】

すべての家で河口より0.0~0.8km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Dでは産卵場近傍の河床が掘削されます。河口より0.8m付近の中瀬については、下流側の高水敷の一部が掘削されるもの、**主要な河野林等は保全されます。**

【大瀬川平地淡水域】

すべての家で河口より0.0~2.0kmにおいて河床掘削が行われます。一部の中州は掘削されるものの、ササ類の富集地である河野林、グンバイヒルガオカが生育する砂丘植物群落は**保全され、スナゴエ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、養埴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0.4km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と同様に各種生態・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0.4km付近で水中掘削があり、影響が懸念されます。水神様、養埴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と同様に各種生態・生育環境への負荷は最も少なくなります。水神様、養埴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家の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家の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家のうち2番目に安く、F家の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、水中電柱が多く、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家のうち2番目に高く、最も安いE家より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、水中電柱が多く、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家のうち最も安く、F家の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家のうち最も高く、2番目に高いD家よりさらに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

	家A	家B	家C	家D	家E	家F
環境面	環境への影響が最も大きい。	環境への影響が比較的大きい。	個別主体の家の中では比較的影響が小さいが、アコ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、アコの産卵場への影響が懸念される。	個別主体の家の中では比較的影響が小さい。	環境への影響が最も少ない。
評価	△	△	△	○	△	○
社会経済面	宅約70ha、耕地約70ha、山林約20ha、田舎小屋敷約3000㎡で中程度である。	宅約70ha、耕地約70ha、山林約20ha、田舎小屋敷約1000㎡で中程度である。	宅約70ha、耕地は変更なし、山林約20ha、田舎小屋敷約900㎡で、土壌とともに、影響は最も小さい。	宅約20ha、耕地約50ha、山林約10ha、田舎小屋敷約1000㎡で、5ヶ箇所にわたって中程度の社会経済面への影響が大きい。	宅約70ha、耕地と山林は変更なし、田舎小屋敷約1000㎡で、土壌とともに、影響は最も小さい。	宅約70ha、耕地約10ha、山林約20ha、田舎小屋敷約1200㎡で、5ヶ箇所にわたって中程度の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、アコ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、アコ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	○	○	○	×	◎	×