

第26回 協議会資料

1. 第25回協議会 議事要旨の確認（協議）	1
2. 第25回協議会意見への対応（報告）	2
3. モニタリング調査結果について（報告）	8
4. 自然再生事業実施計画書【G～I 区間】（原案）に対するアンケート結果（報告）	11
5. 自然再生事業実施計画書【C～I 区間】（案）について（協議）	12
6. 今後の進め方について（協議）	24
7. その他	

平成27年3月14日

霞ヶ浦田村・沖宿・戸崎地区自然再生協議会

1. 第25回協議会 議事要旨の確認（協議）

- (1) 日時：平成26年11月29日（土）13:30～16:00
- (2) 会場：国土交通省 霞ヶ浦河川事務所 土浦出張所
- (3) 議事：
 - 1) 開会
 - 2) 第24回協議会 議事要旨の確認（協議）
 - 3) 第24回協議会 意見への対応（報告）
 - 4) 平成26年11月8日開催 現地見学会報告（報告）
 - 5) G～I区間の整備方針（案）について（協議）
 - 6) 自然再生実施計画書【G～I区間】（原案）について（協議）
 - 7) 今後の進め方について（協議）
 - 8) その他（自然再生実施計画書【G～I区間】（原案） 等）
 - 9) 閉会

(4) 議事要旨

1. 第24回協議会 議事要旨の確認（協議）

- ① 第24回協議会の議事要旨（案）について了承された。

2. 第24回協議会 意見への対応（報告）

- ② 事務局より、第24回協議会における質問等に対する回答報告がなされた。
- ③ 植生基盤として砂浜造成を行うことに関し、委員より、転圧機等で締め固める工法が採用できるか、について質問があり、事務局より、植生の生育を期待する場所であるため転圧に馴染まないこと、砂は転圧しても固まり難い性質があり、特に水中では通常そのような工法は採用されていないと回答された。また、突堤や離岸堤で砂浜を囲むような方法は、景観的にも自然再生に馴染まない、という意見があった。

3. 平成26年11月8日開催 現地見学会（報告）

- ④ 事務局より、11月26日に開催された現地見学会の実施状況、アンケート結果について報告がなされた。
- ⑤ 委員より、永山地区、根田地区は、確かに多くの生物が生息しているが、人工的にビオトープを作ったようなものであり、霞ヶ浦本来のものではない、これを自然再生地区に適用・参考にすることについて懸念するという意見があった。

4. G～I区間の整備方針（案）について（協議）

- ⑥ 事務局より、G～I区間の整備方針（案）について提案がなされ、了承された。
- ⑦ 過去からの植生の変遷について、植生の減退の要因について評価をして、計画を立てる必要がある。
→ 事業実施計画書に記載する。
- ⑧ 堤防がなかった時代には、陸からの土砂供給によって水際線が前進していた。堤防は治水上の必要があって作っているが、それを前提として本当の自然再生とは何かについて考える必要がある。
- ⑨ I区間について、環境学習が非常に重要であり、そのためには水の中に入れるようにする必要がある。
→ 根田地区を参考に、子どもたちが安心して水の中に入れる場所を作ることを一つの目的としている。
- ⑩ H区間について、堤防側から沖に向けてだんだん深くしていかないと危ないのではないか。
→ 元の地形が、上流側が浅く下流側が比較的深い。深さに応じていろいろな植生が生育することを理解する上で分かりやすいと考える。また、堤防から突然深いところに入って危ないことがないよう、管理上の策は検討する予定である。
- ⑪ 環境学習も重要であるが、一般の方の利用も重要である。
- ⑫ 底生動物の再生、特に二枚貝など貝類についてどのような期待ができるか。
→ （会長）貝類については、現在霞ヶ浦にはいない。当地区でシジミ（中国シジミ、マシジミ）、イシガイ、イケチョウガイ、カラスガイなどの再生は可能性があり、これを目指したいと考えているが、現実とは

いえない。

- ⑬ G 区間について、消波工の開口部に人工バームを整備して侵食を抑制する、となっているが、水際線は凸凹してもよいのではないかと。半分だけ人工バームのあるところと無いところを作って様子を見る考え方もあり得る。
- 人工バームを一直線に並べる必要はない。ご意見を踏まえ、予算等可能な範囲において柔軟に対応したい。
- ⑭ H 区間と I 区間の間の突堤は、ほんとうに必要なのか。何か工夫して連続性を保つことができないか。
- H 区間側と I 区間側で深さが異なりその仕切の意味もある。景観面、利用上の安全面も含め、検討の余地があるか検討する。
- ⑮ G 区間の養魚場跡について、地元からは危険であるため埋めてほしいと意見がある。
- ⑯ 養魚場跡と漁港の間に第 4 号排水樋門がある。これは堤防を作る際に地元要望でできたものであるが、堤内地側の堤脚水路から土砂が流出してしばしば埋まってしまう問題がある（地元としてはなくても良かったと考えている）。
- ⑰ G 区間の消波工が「粗朶消波工」と記載されているが、今は石積みであるため、この表記は馴染まない。単なる「消波工」で良い。

5. 今後の進め方（協議）

- ⑱ 事務局より、今後の協議会の進め方（案）について提案がなされ、了承された。
- ・ 今回配布した自然再生事業実施計画書【G～I 区間】（原案）について、ご覧いただき、役割分担も含めて、年内回答の切のアンケートでご意見を伺う。
 - ・ 年度内 3 月にもう一度協議会を開催し、ご意見を踏まえた「案」を提示する。
 - ・ H27 年度、H28 年度については、事業の進捗状況やモニタリングの状況を随時ご報告する。
- ⑲ 事業内容の地元への説明について配慮されたい。
- 地元説明のタイミング等についてまだ考えはないが、説明してから事業に入る。
- ⑳ A,B 区間について、過去 1 年程度、どのような利用をしてきたかについて集約して欲しい。

6. その他

- ㉑ 事務局より、協議会の名簿の変更について説明があり、了承された。
- ・ 内水面支場長の益子様を専門家等の識者から地方公共団体の位置づけに変更。
- ㉒ 事務局より、委員の継続意思の確認方法について説明があり、確認された。
- ・ 任期 2 年経つので、事務局より、継続の意思確認票を各位に送付する。
- ㉓ ボランティアが回収したゴミの処理を国土交通省にお願いしたい旨について意見があった。
- 出張所に場所と収集物の概要をご連絡いただければ処理を行う。
- ㉔ 堤防の平場等に生育するノイバラについて、不法投棄を誘発していること、ボランティアによるゴミ収集に支障があることより、刈り払って欲しい旨意見があった。
- ㉕ 砂浜については過去に石田地区で造成をして、その後の管理が困難であることから見るに耐えない状況になっている。管理の方法や地元への説明について配慮をお願いしたい。また、石田地区について地元で大規模な修繕を考えている。石田地区を整備した際の図面を提供いただきたい。

2. 第 25 回協議会 意見への対応（報告）

2.1 植生の変遷とその要因について（第 25 回議事要旨⑦に対応）

【p. 3～p. 6 参照】

霞ヶ浦における湖岸植生帯は、湖岸堤築造や富栄養化の進行、常陸川水門による水位操作、砂利採取、及びこれらに起因する様々な要因が複雑に絡み合いながら推移してきた。

G,H,I 区間においても同様と考えられる。

2.2 H 区間の安全対策について（第 25 回議事要旨⑩に対応）

水辺の水深について、子ども等に注意喚起を促すため、水深が分かるスケールの設置や注意喚起看板等を設置することを検討中である。



水深の注意喚起の例

2.3 G 区間の人工バームの配置について（第 25 回議事要旨⑬に対応）

G 区間の人工バームについては、区間の西側半分を水際線の侵食を許容する区間とし、西側には人工バームを配置しないこととした。

東側（H 区間側）は、既存植生の減退が著しいことから、人工バームは東側の半分をみの配置とした。

事後モニタリングにおいて、水際線の侵食の違い、植生回復の多様性等を確認する。



2.4 H区間とI区間の間の突堤について（第25回議事要旨⑭に対応）

以下の理由により、H区間とI区間の間には突堤を設ける方針とする。

- 1) これまでの霞ヶ浦での経験から、小さくて浅いワンドは経年的に埋まっていく（浅くなっていく）ことが予想される。このため、H区間のI区間側のワンドについても、ある程度の深さで施工することを考えている。
- 2) 突堤間の距離が広いことから霞ヶ浦における既往事例よりも波浪攪乱等を受けやすく、突堤によるワンド内の水の流れの滞留は既往事例よりも少ないものと考えられる。
- 3) 施工後植生が安定成長した後（5～10年後程度）は、ワンド等多様な環境の景観を楽しむ場所は突堤のみになる。H区間の左右の突堤間の距離は300mを超えるため、この突堤は、視点場の機能としても必要と考える。（注：砂安定ブロックからも見ることはできるが、公式資料としては人が歩くことを想定する記述はしない）
- 4) H区間とI区間は同時に施工を行うことが予算上困難であるため、先行してH区間の施工を実施する予定である。このため、しばらくはH区間単独であることから、養浜の安定のために突堤は必要となる。

2.5 A,B区間の活動・利用状況について（第25回議事要旨⑳に対応）

平成26年度は、維持管理等の活動は、H26年5月26日に刈払等の清掃活動が行われた。
また、H26年度におけるA,B区間の利用状況は、下記のとおりである。

A地区：植物観察	1回（霞ヶ浦環境科学センターボランティア自主企画）
植物観察	1回（霞ヶ浦水辺ふれあい事業実行委員会）
B地区：植物観察	1回（霞ヶ浦環境科学センターボランティア自主企画）
ボート・投網	1回（霞ヶ浦水辺ふれあい事業実行委員会）
ボート・水質調査	1回（霞ヶ浦環境科学センター）



霞ヶ浦水辺ふれあい事業の様子（平成26年7月5日開催）

2.1 植生の変遷とその要因について

○霞ヶ浦における湖岸植生帯は、湖岸堤築造や富栄養化の進行、常陸川水門による水位操作、砂利採取、及びこれらに起因する様々な要因によって推移してきた。
○G,H,I 区間においても同様と考えられる。

1947（昭和22）年11月

<概要>

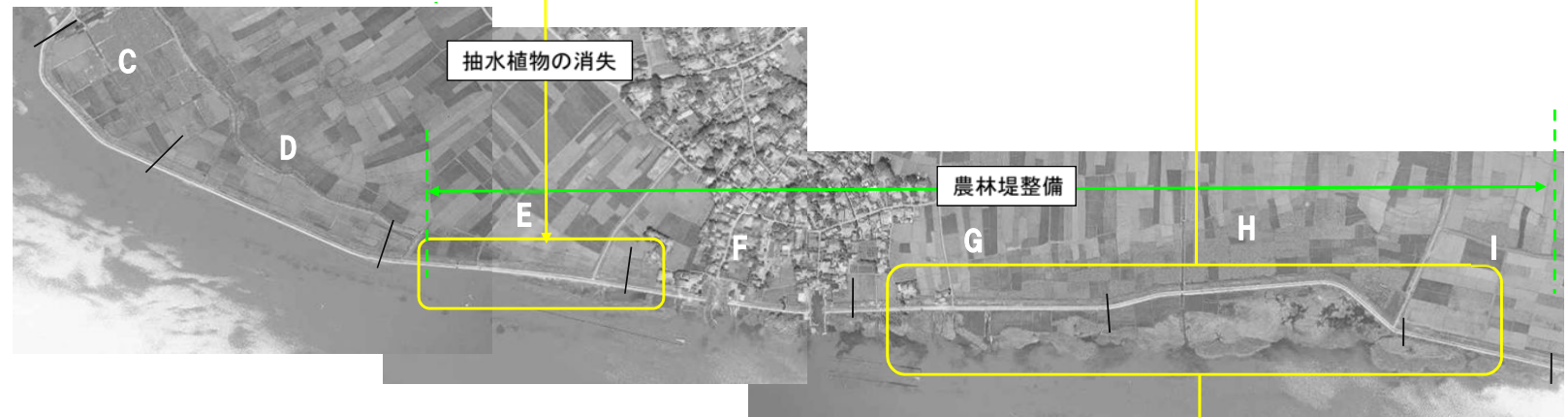
- ・C～D区間において農林堤が整備された。
- ・G～I区間では浮葉植物と抽水植物の繁茂が見られる。



1961（昭和36）年8月

<概要>

- ・E～I区間において農林堤が整備された。
- ・E区間の抽水植物の消失が見られる。



1967（昭和42）年12月

<概要>

- ・農林堤が整備されたことにより、抽水植物の減少・消失が見られる。

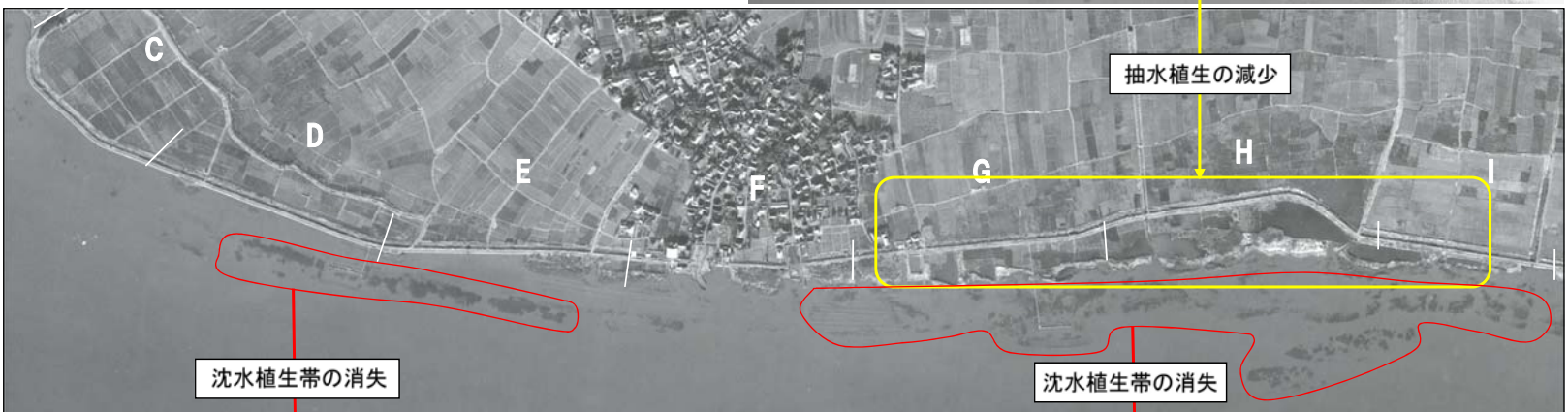


図1 (1) 植生帯の変遷と各種事業

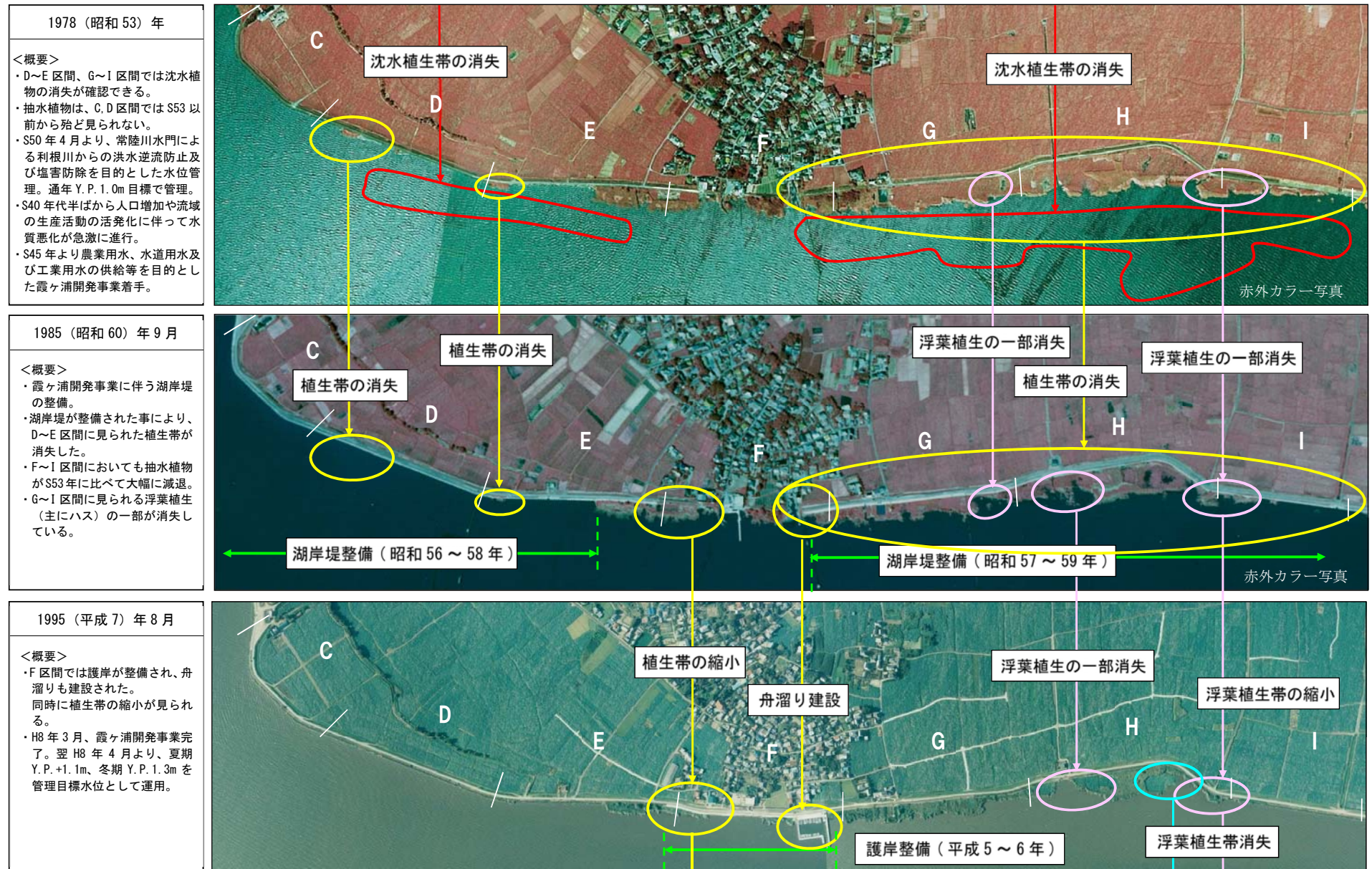


図 1 (2) 植生帯の変遷と各種事業

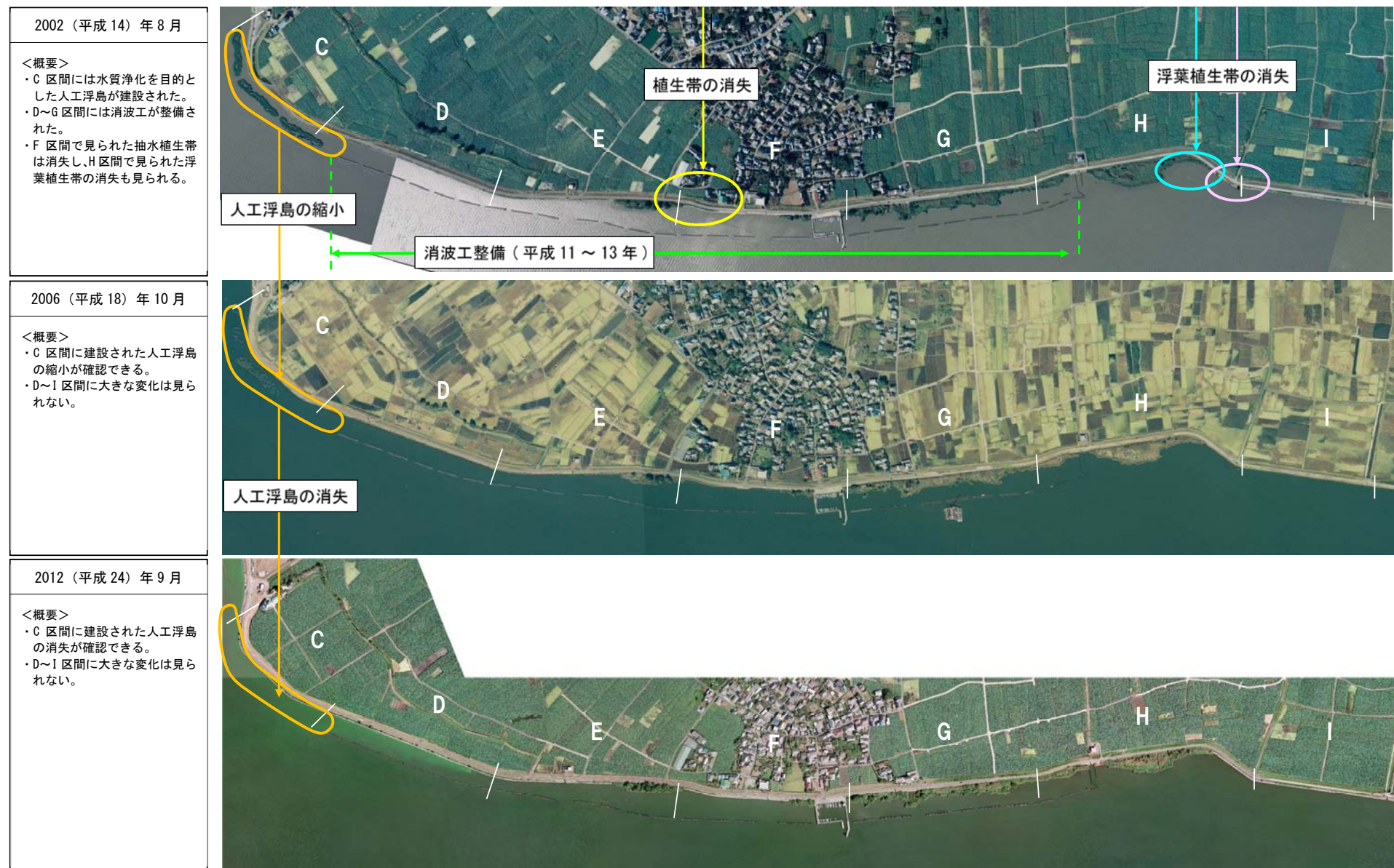
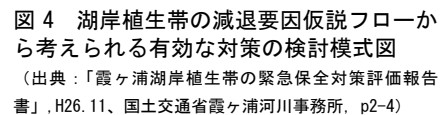


図1（3）植生帯の変遷と各種事業



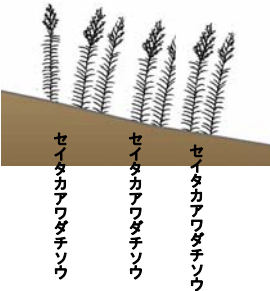
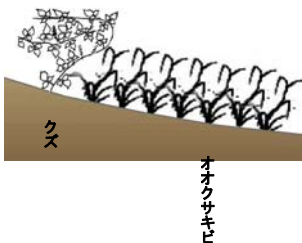
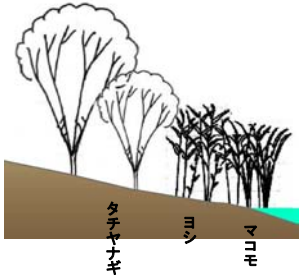
3. モニタリング調査結果について（報告）

① 現状の植生の評価方法について

（1）評価の考え方

A区間及びB区間における現状の植生を「目標像との比較」として分かりやすく示すため、植生区分を以下の3区分に類型化することによって、現状の植生の評価を行った。

（2）現状の植生の評価区分

陸域の植生が優占する場所	湿地環境の初期段階の場所	短期的には多少の変動はあるが、湿地環境としてほぼ安定した場所
陸域の植生が優占する場所であり、在来種を駆逐する可能性のある外来種（セイタカアワダチソウ）の群落、あるいはそのような群落に推移する可能性が高い外来種の群落の植生が確認された。	湿地環境までに至っていない場所であり、クズ群落、メヒシパーエノコログサ群落等の植生が確認された。例えば、メヒシパーエノコログサ群落等の一年生草本群落は、今後ヨシ群落等の抽水植物群落への推移が期待される。いずれにしても遷移途上で、比較的短期で他の植物群落に置き換わる可能性があると考えられる。	以下の5種類の群落の植生が確認された場所である。短期的には多少の変動はあるが、湿地環境としてほぼ安定した場所であると評価できる。 (1)浮葉植物群落：トチカガミ群落 等 (2)ヒメガマ群落：ヒメガマ群落 (3)湿生植物群落：ヨシ群落、ウキヤガラ群落、イ群落 等 (4)オギ群落：オギ群落 (5)ヤナギ等の樹林：ヤナギ林、落葉広葉樹群落
 セイタカアワダチソウ セイタカアワダチソウ セイタカアワダチソウ	 クズ オオササギ	 タチヤナギ ヨシ マンジ

② 現状の植生 A 区間（平成 25 年、平成 26 年）

平成 25 年 11 月作成及び平成 26 年 11 月作成の植生図に基づき、目標に対する A 区間の現状の植生を評価した。

＜現状の植生の評価＞

植生の評価は、平成 25 年、平成 26 年の植生図（右下図）に基づき、以下の 3 つに分類し、「植生の評価」（右上図）に示した。

陸域の植生が優占する場所

陸域の植生が優占する場所であり、在来種を駆逐する可能性のある外来種（セイタカアワダチソウ）の群落、あるいはそのような群落に推移する可能性が高い外来種の群落の植生が確認された。

湿地環境の初期段階の場所

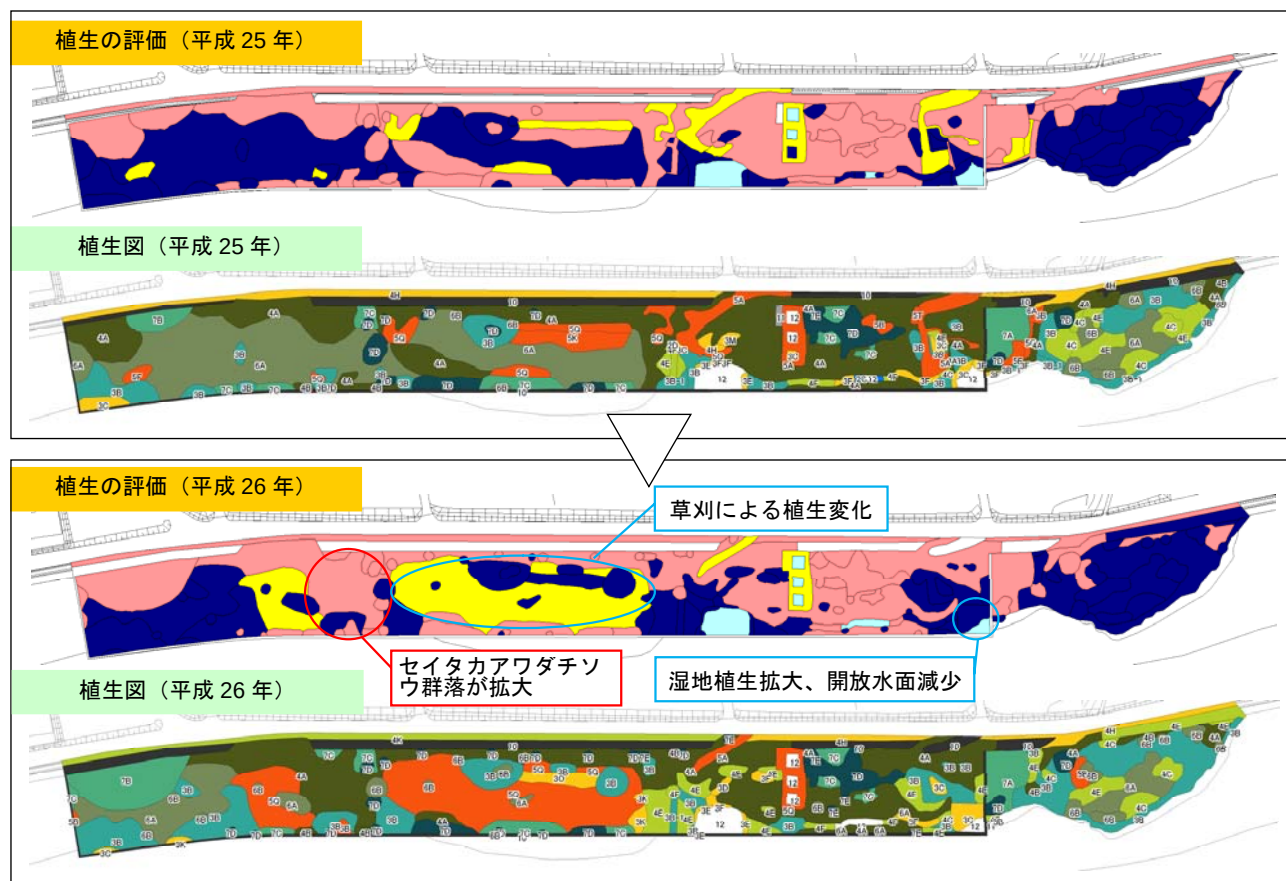
湿地環境までに至っていない場所であり、クズ群落、メヒシパーエノコログサ群落等の植生が確認された。

例えば、メヒシパーエノコログサ群落等の一年生草本群落は、今後ヨシ群落等の抽水植物群落への推移が期待される。

短期的には多少の変動はあるが、湿地環境としてほぼ安定した場所

以下の 5 種類の群落の植生が確認された場所である。短期的には多少の変動はあるが、湿地環境としてほぼ安定した場所であると評価できる。

- (1) 浮葉植物群落：トチカガミ群落 等
- (2) ヒメガマ群落：ヒメガマ群落
- (3) 湿生植物群落：ヨシ群落、ウキヤガラ群落、イ群落 等
- (4) オギ群落：オギ群落
- (5) ヤナギ等の樹林：ヤナギ林、落葉広葉樹群落



植生評価凡例

- 陸域の植生が優占する場所
- 短期的には多少の変動はあるが、湿地環境としてほぼ安定した場所
- 湿地環境の初期段階の場所
- 開放水面

植生図凡例

- | | | | |
|--|---|--|---|
| 浮葉植物群落
2C トチカガミ群落
2D オオアワダチソウ群落
抽水植物群落
3B ヨシ群落
3B-1 ヨシ群落（先駆的）
3C ヒメガマ群落（ガマ群落含める）
3E マコモ群落
3F ウキヤガラ群落
3M イ群落
セイタカアワダチソウ群落
4A セイタカアワダチソウ群落
4B ヨシ・セイタカアワダチソウ群落 | 中生多年生植物群落
4C シロバナサクラタデ群落
4E オギ群落
4F キシュウズメノヒエ群落
4H テカヤ群落
一年生草本群落
5A メヒシパーエノコログサ群落
5B カナムグラ群落
5E サデクサ群落
5F ミソソバ群落
5K アメリカセンダングサ群落
5Q ヌカキビ群落
5T コセンダンクサ群落 | ヤナギ林
6A タチヤナギ群落（低木林）
6B ジャヤナギ・アカメヤナギ群落
低・亜高木林
7A アズマネザサ群落
7B クズ群落
7C ノイバラ群落
7D 落葉広葉樹群落
7E ヤマグル群落 | 構造物
10 構造物
自然裸地
11 自然裸地
開放水面
12 開放水面
赤線 は外来種 |
|--|---|--|---|

③ 現状の植生 B 区間（平成 25 年、平成 26 年）

平成 25 年 11 月作成及び平成 26 年 11 月作成の植生図に基づき、目標に対する B 区間の現状の植生を評価した。

＜現状の植生の評価＞

植生の評価は、平成 25 年、平成 26 年の植生図（右下図）に基づき、以下の 3 つに分類し、「植生の評価」（右上図）に示した。

B 区間は H25 年度に開削しており、開削箇所の水際に新たに植生が出現している。

陸域の植生が優占する場所

陸域の植生が優占する場所であり、在来種を駆逐する可能性のある外来種（セイタカアワダチソウ）の群落、あるいはそのような群落に推移する可能性が高い外来種の群落の植生が確認された。

湿地環境の初期段階の場所

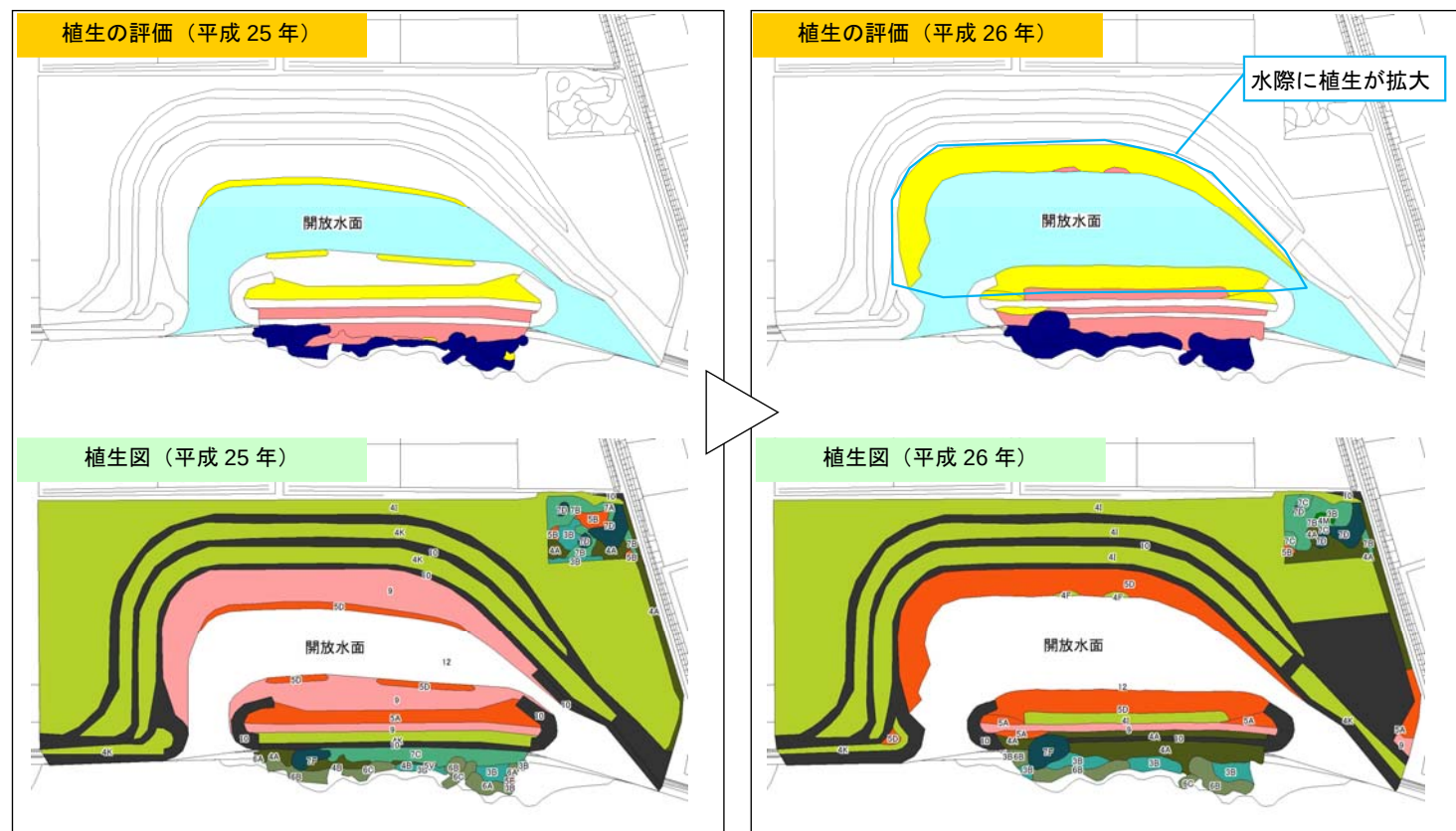
湿地環境までに至っていない場所であり、クズ群落、メヒシパーエノコログサ群落等の植生が確認された。

例えば、メヒシパーエノコログサ群落等の一年生草本群落は、今後ヨシ群落等の抽水植物群落への推移が期待される。

短期的には多少の変動はあるが、湿地環境としてほぼ安定した場所

以下の 4 種類の群落の植生が確認された場所である。短期的には多少の変動はあるが、湿地環境としてほぼ安定した場所であると評価できる。

- (1) ヒメガマ群落：ヒメガマ群落
- (2) 湿生植物群落：ヨシ群落、ウキヤガラ群落、イ群落 等
- (3) オギ群落：オギ群落
- (4) ヤナギ等の樹林：落葉広葉樹群落



植生評価凡例

- | | |
|--------------------------------|--------------|
| 陸域の植生が優占する場所 | 湿地環境の初期段階の場所 |
| 短期的には多少の変動はあるが、湿地環境としてほぼ安定した場所 | 開放水面 |

植生図凡例

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 抽水植物群落
3B ヨシ群落
3B-1 ヨシ群落（先駆的）
3C ヒメガマ群落（ガマ群落含める）
3F ウキヤガラ群落
3M イ群落
セイタカアワダチソウ群落
4A セイタカアワダチソウ群落
4B ヨシ・セイタカアワダチソウ群落
中生多年生植物群落
4E オギ群落
4I ヨモギ・メドハギ群落
4K シバ群落
4L オニウシノケサ群落 | 一年生草本群落
5A メヒシパーエノコログサ群落
5B カナムグラ群落
5D イヌビエ・オオクサキ群落
5E サデクサ群落
5K アメリカセンダングサ群落
5V アキノウナギツカミ群落
ヤナギ林
6A タチヤナギ群落（低木林）
6B ジャヤナギ・アカメヤナギ群落
6C ジャヤナギ・アカメヤナギ群落（低木林）
6D カワヤナギ群落 | 低・亜高木林
7A アズマネザサ群落
7B クズ群落
7C ノイバラ群落
7D 落葉広葉樹群落
7E ヤマグルミ群落
7F オニグルミ群落（低木林） | 自然裸地
9 人工裸地
構造物
10 構造物
12 開放水面
は外来種 |
|---|--|---|---|

4. 自然再生実施計画書【G～I 区間】（原案）に対するアンケート結果（報告）



第25回協議会開催後、各区間における利活用方法アイデア、施工・維持管理に関する役割分担等について、各委員に対してアンケートを実施した。

以下にその結果概要を示す。

各区間共通事項

区間	ご意見の内容	対応方針（案）
共通	① 維持管理の体制が重要	
	② 環境科学センターやボランティア、環境団体等の利活用を促す必要がある。	
	③ 地区民の清掃活動等を促す必要がある。	
	④ 釣り人対策として、立入制限・看板設置等が必要。 釣りが可能な場所と禁止する場所を分けることが望ましい。	河川は自由使用の原則があることから、釣りだけを禁止することはできない。 安全管理として突堤の進入口に、危険なため進入禁止の看板等の設置を行う。
	⑤ 霞ヶ浦大規模自転車道等への対応が必要。	大規模自転車道は茨城県事業であるが、現時点で河川管理者への協議が来ていない。今後必要に応じて対応を検討する。
	⑥ 堤防の草刈りは、平場まで実施して欲しい。	G, H, I 区間については、施工の際に草刈りを行うほか、通常の堤防の草刈りに合わせて、年1回程度実施することを検討中である。

G 区間に関するご意見と対応方針

区間	ご意見の内容	対応方針（案）
G 区間	① 消波工のすき間から進入する波浪によって植生が多少侵食を受けるのは仕方がないこと。無理に人工パームを設置する必要はない。	p.2 回答のとおり
	② 元養魚場の活用には、釣り場として活用したらどうか。また、安全対策・立入制限が必要。	元養魚場は沈水植物の生育実験の場として活用することを検討している。安全対策に留意する。

H 区間に関するご意見と対応方針

区間	ご意見の内容	対応方針（案）
H 区間	① H 区間と I 区間の間の突堤は設置せずに I 区間の消波護岸（島堤）と連続するような工夫はできないか。	p.2 回答のとおり
	② 突堤については人が安全に移動できる幅を確保して欲しい。	歩行空間として幅 1.50m を確保する。

I 区間に関するご意見と対応方針

区間	ご意見の内容	対応方針（案）
I 区間	① 消波護岸（島堤）の位置をもう少し沖側にし、ヨシ原の再生エリアを広くとれないか。	過去の植生幅を再生目標とし、その規模のヨシ原の再生を考えている。

5. C～I 区間の整備方針（案）について（協議）

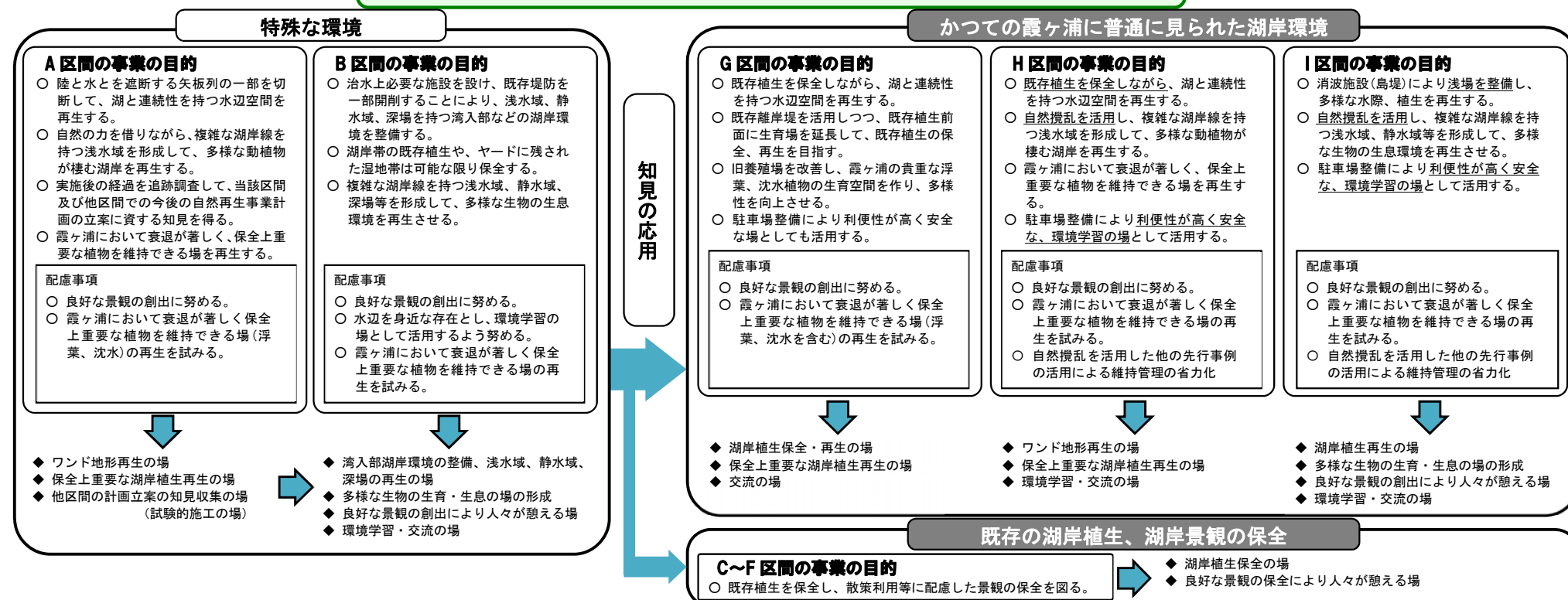
自然再生計画の考え方

G 区間	H 区間	I 区間
1) 目的 衰退しつつある既存ヨシ原を既存粗朶消波工の活用により、保全、再生し、過去に一体的な植生群が生育した H 区間と一体的な整備を行う。来訪しやすいうように利便性の向上も目指す。 2) 実施内容 ○ 既存植生の前面に砂で生育場を整備し、ヨシ原の保全、再生をする。 ○ 粗朶消波工の修景のため、目立つ横杭の撤去を行い、景観を改善する。 ○ 堤防法裏に駐車場を整備し、利便性を高める。	1) 目的 衰退し株化しつつあるヨシや水生植物が生育する良好な既存の湖岸植生を保全するとともに、「かつての霞ヶ浦に普通に見られた」湖岸景観を再生する。また、利便性が高く、安全な環境学習の場として活用する。 2) 実施内容 ○ 植生の保全、再生のために消波施設（潜堤）を設置し、植生前面に浅場を創出し、多様な植生、景観を再生する。 ○ 浅場を創出し、生物生息環境とするとともに、環境学習の場とする。 ○ 自然攪乱を活用し、他の先行事例に基づき、植生の過度の繁茂を抑制し、管理の省力化を図る。 ○ 堤防法裏に駐車場を整備し、利便性を高める。	1) 目的 消失した湖岸植生の再生とともに、安全で利便性の高い環境学習の場として静穏な浅場を整備する。 2) 実施内容 ○ 消波施設（島堤）を整備し、景観に配慮しつつ、静穏で安全な浅場を創出する。 ○ 浅場を創出し、生物生息環境とするとともに、環境学習の場とする。 ○ 自然攪乱を活用し、他の先行事例に基づき、植生の過度の繁茂を抑制し、管理の省力化を図る。 ○ 堤防法裏に駐車場を整備し、利便性を高める。

自然再生全体目標

この地域の特色と変遷を踏まえ、自然の力を借りながら変化に富む水辺空間を再生し、かつての霞ヶ浦に普通に見られた動植物を呼び戻し、憩いの場・環境教育の場として役立つこと、人と自然が共生していくことを願って

「多様な動植物が生育・生息し、里と湖の接点を形成する湖岸帯の保全・再生を図る。」



④事業の概要

G～I 区間では、国土交通省が実施する基盤整備及び協議会や地域、その他の協力により実施する植生管理や環境学習、モニタリング作業等が事業としてあげられる。

なお、C～F 区間では、基盤整備等は行わないが、既存植生の保全や景観保全のために必要な維持管理を行う。

以下では、これらの事業概要を示す。

◆ 国土交通省が実施する基盤整備

国土交通省が行う基盤整備内容の概要は、次の通りである。

【G 区間】

I 養浜工

- ・減退しつつある現存の湿地環境（ヨシ原）の生育基盤の保全のため、現状のヨシ原の前面に砂を入れるとともに、小規模な法止工を施し、開口部には、人工バームを整備して、現存のヨシ原が自然に沖側に前進拡大できる基盤整備を行う。
- ・なお、人工バームの配置は、植生回復の多様性を確認するため、現存植生が少ない G 区間の半分程度（H 区間寄り）とする。
- ・養浜部表面には、シードバンクを含む土壌を敷設するが、養浜の完成高は、この敷設部分を含むものとする。

II 駐車スペースの整備

- ・堤防法裏に腹付けし、駐車スペースを整備する。

III アクセス路の整備

- ・利用者が水辺に接しやすくするため、既存の堤防平場を活用したアクセス路を整備する。

IV 消波工の横杭の撤去

- ・経年劣化による破損で景観を阻害している消波工の横杭を撤去する。

【H 区間】

I 突堤、人工リーフ等

- ・砂の移動を抑制し、生育基盤を安定化する施設として、突堤を施工する。
なお、突堤の内側には、安全に歩行できる階段構造を取り入れる。
- ・自然攪乱を取り入れて、湖岸植生の生育維持を目指し、かつ、通水、景観に配慮するため、水面に構造物が露出しない潜堤（人工リーフ）を採用する。
- ・また、利用者が遠浅の水域で活動する際の小規模拠点として、突堤の先端部内側付近には小規模なテラスを整備する。
- ・突堤の整備には、沖宿第五号揚排水樋管の維持管理に必要な航路を付け替え、現在の湖岸堤法線と直角な方向に延長した位置とする。
- ・その際、発生する既存消波工の撤去と、人工バームの整備等を考慮する。

II 養浜工（新たな生育場（平場）、ワンド、浅場（緩傾斜部））

- ・養浜工を施し、植生の生育基盤を造成する。現存の在来湿地環境（ヨシ帯）をできるだけ残した上で、平場、ワンド、浅場等の基盤の造成を行う。
- ・養浜には、多様な抽水植生帯を再生するため、ワンドを広く配置する。
- ・養浜部表面には、シードバンクを含む土壌を敷設するが、養浜の完成高は、この敷設部分を含むものとする。

- ・砂を安定させるブロックを一部に整備する。

III アクセス路の整備

- ・堤防から水辺に接しやすくするため、アプローチ階段を整備する。

IV 駐車スペースの整備

- ・堤防法裏に腹付けし、駐車スペースを整備する。

【I 区間】

I 突堤、消波護岸等の整備

- ・砂の移動を抑制し、生育基盤を安定化する施設として、突堤、消波護岸を施行する。
- ・なお、突堤の内側には、安全に歩行できる階段構造を取り入れる。

II 浅場、ワンド、生育場の整備

- ・既存の湖沼の上に捨砂を入れ、安心して利用できる浅場から浮葉植物が生育できる深い場など幅広く多様な水深を造成し、浅場～ワンドまでを整備する。
- ・また、消波護岸の陸側背後及び、既存護岸前には、浅場を造成し、抽水植物が生育できる新たな生育場を整備する。

III 小規模なテラスの整備

- ・最も浅いH区間よりには、利用の利便性を高めるため、環境教育、維持管理などの活動の際に道具等を置ける小規模なテラスを設ける。

IV アクセス路の整備

- ・堤防から水辺に接しやすくするため、アプローチ階段を整備する。

V 駐車スペースの整備

- ・堤防法裏に腹付けし、駐車スペースを整備する。

◆ 協議会（参加者）による実施内容

協議会委員や地域、その他の協力により実施する内容の概要は、次の通りである。

IV 植生管理・環境学習

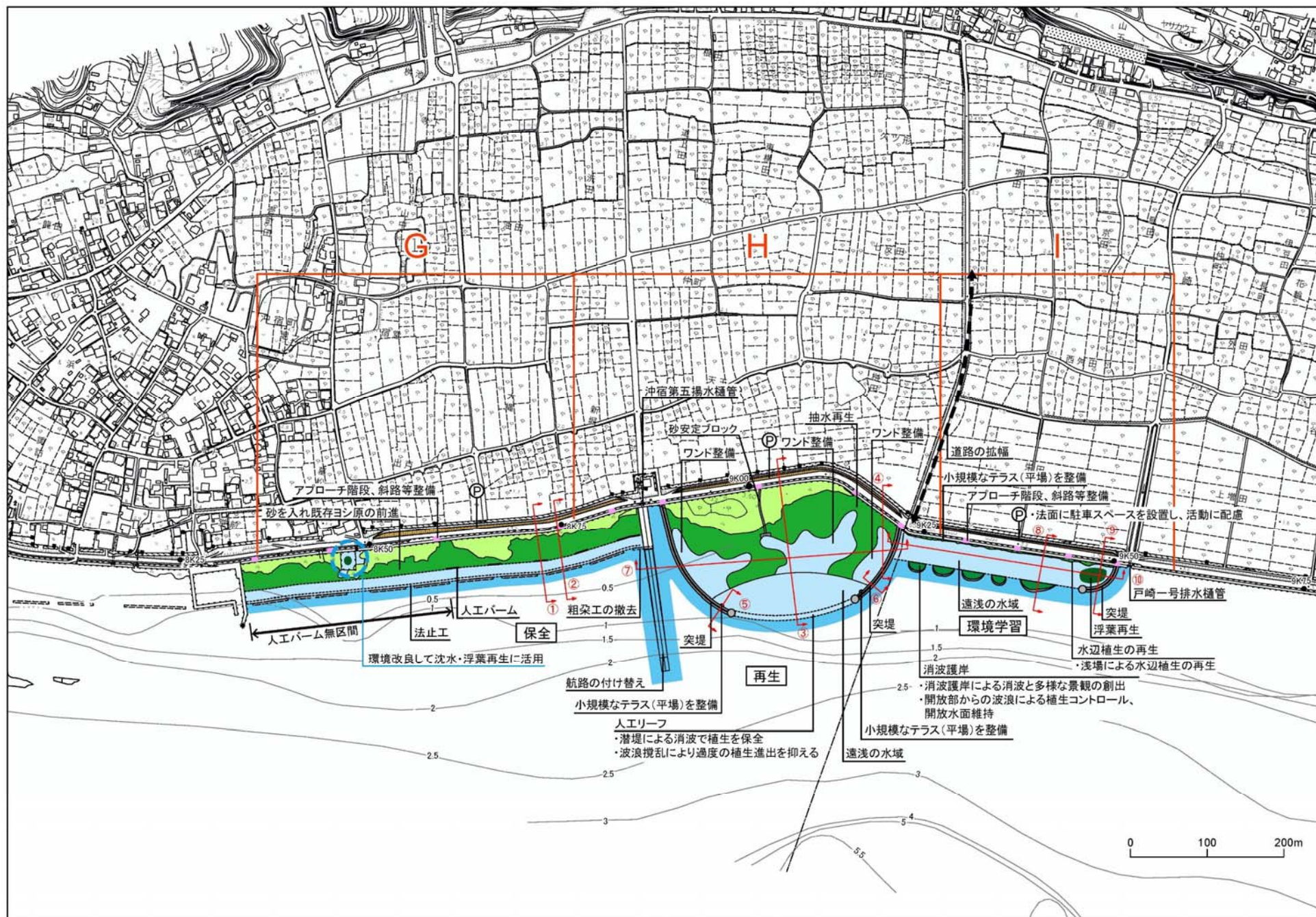
- ・必要に応じ、外来種などの抜き取りや伐採などを実施する。
- ・掲示施設は、環境学習等の必要性から設置する場合に場所を限定して設置する。

V モニタリング作業

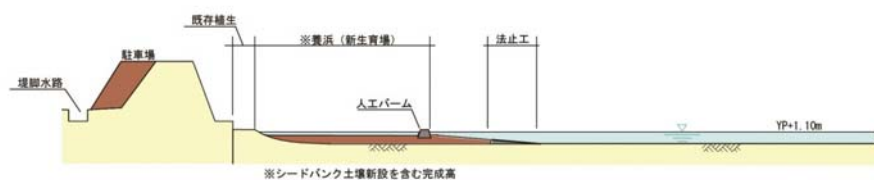
- ・施工による自然環境への効果、影響を測るため、モニタリングを実施する。

VI 維持管理

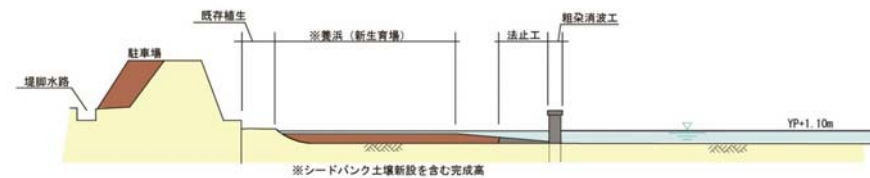
- ・湖岸植生は、先行した事例などから、整備後 10 年程度で、ある程度の回復が見込まれると考えられるが、不確定要素があるため、モニタリング調査を実施しつつ、植生の遷移状況を確認していく。
- ・整備後 10 年程度において植生の状況の評価を行う。
著しい樹林化、土砂堆積による陸生化などが見られる場合は、土砂の排除、樹林の伐採など植生の生育場及び動物の生息場の改良等について検討する。



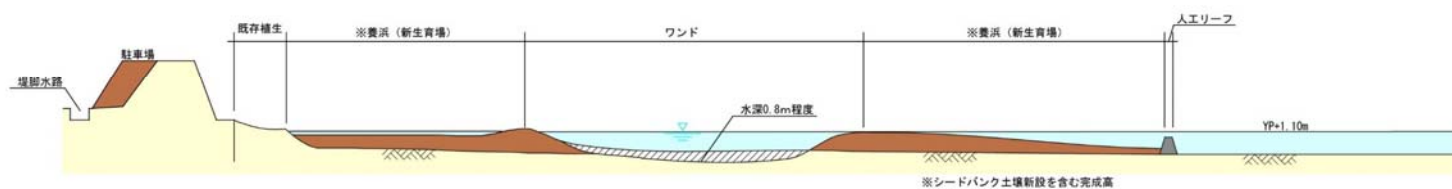
横断図①



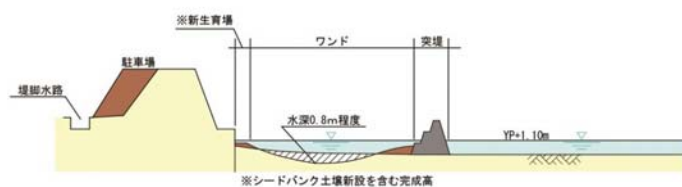
横断図②



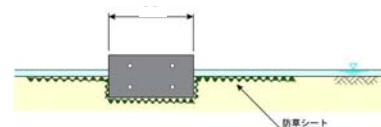
横断図③



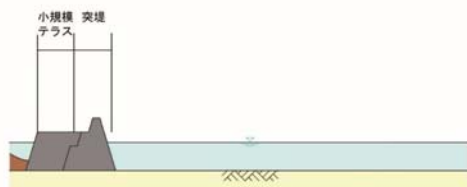
横断図④



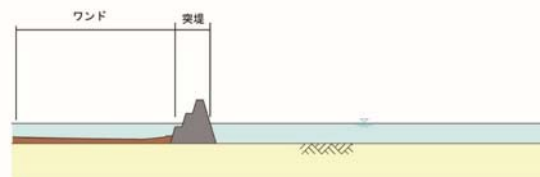
砂安定ブロック断面図



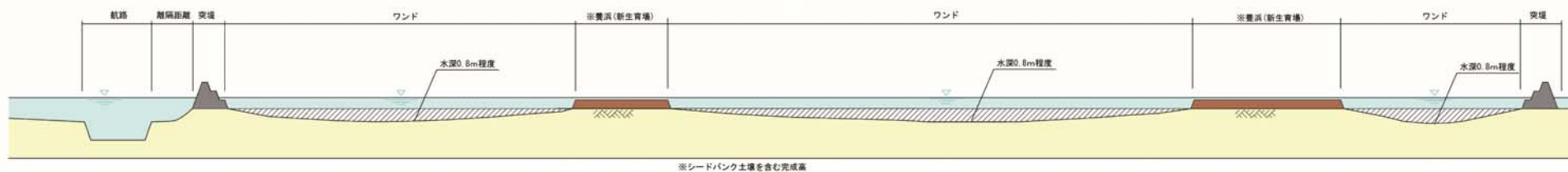
横断図⑤



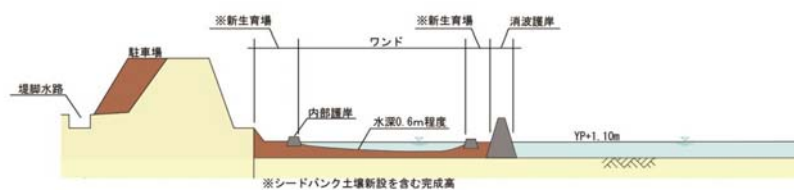
横断図⑥



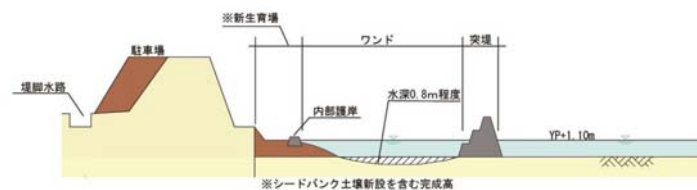
横断図⑦



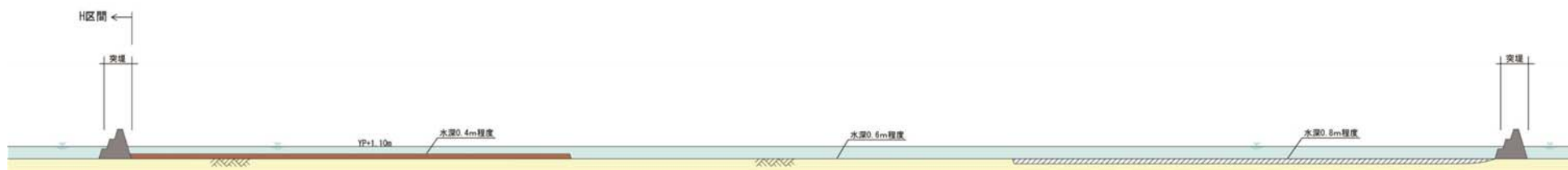
横断図⑧



横断図⑨

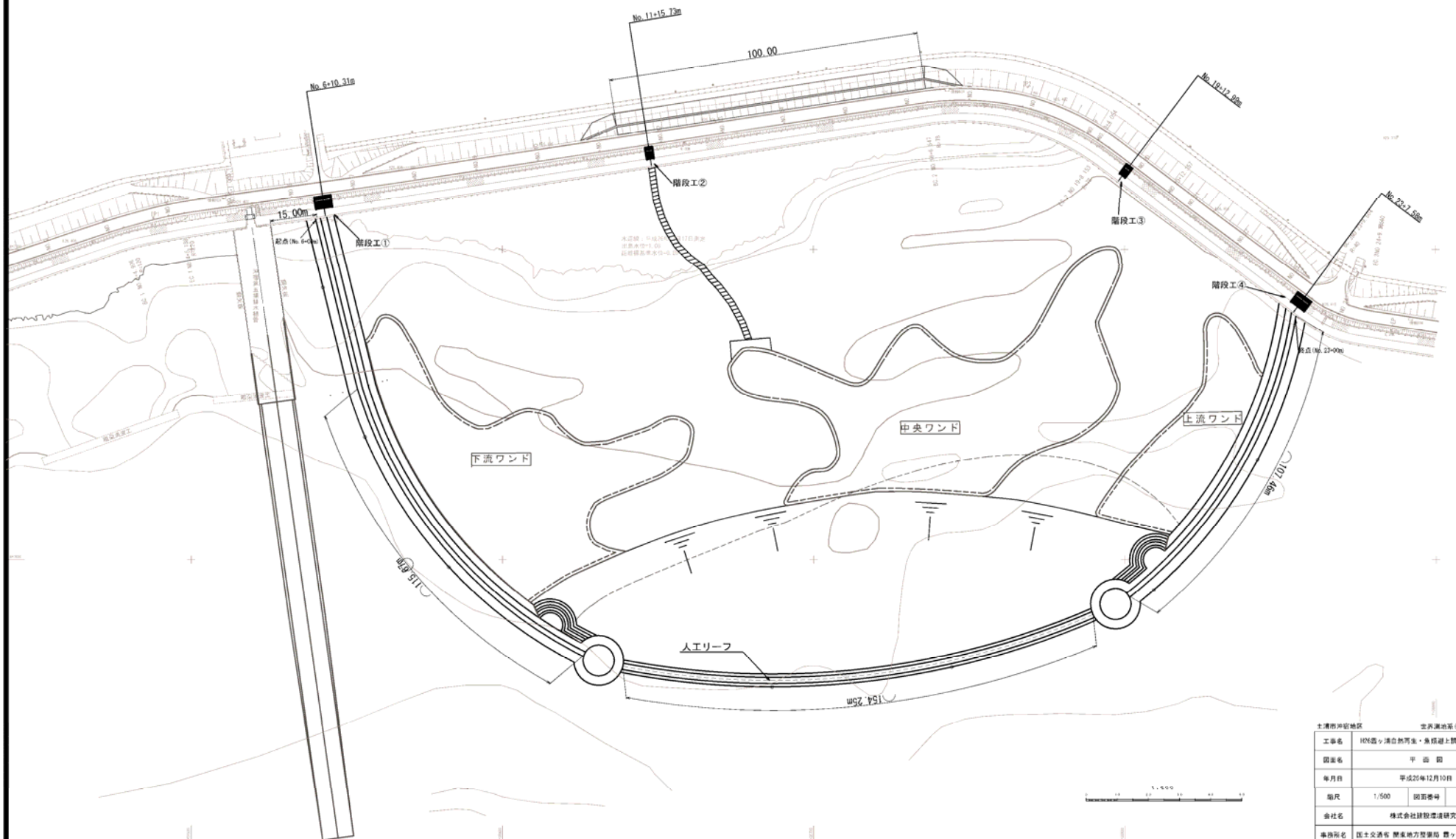


横断図⑩



平面図

S=1/600



工事名	10%越え清自然再生・魚道向上調査検討業務
図面名	平面図
年月日	平成25年12月10日
図尺	1/500 図面番号 1層之内1
会社名	株式会社建設環境研究所
事務所名	国土交通省 関東地方整備局 霞ヶ浦河川事務所

1978 (昭和 53) 年



赤外カラー写真

2012 (平成 24) 年 9 月

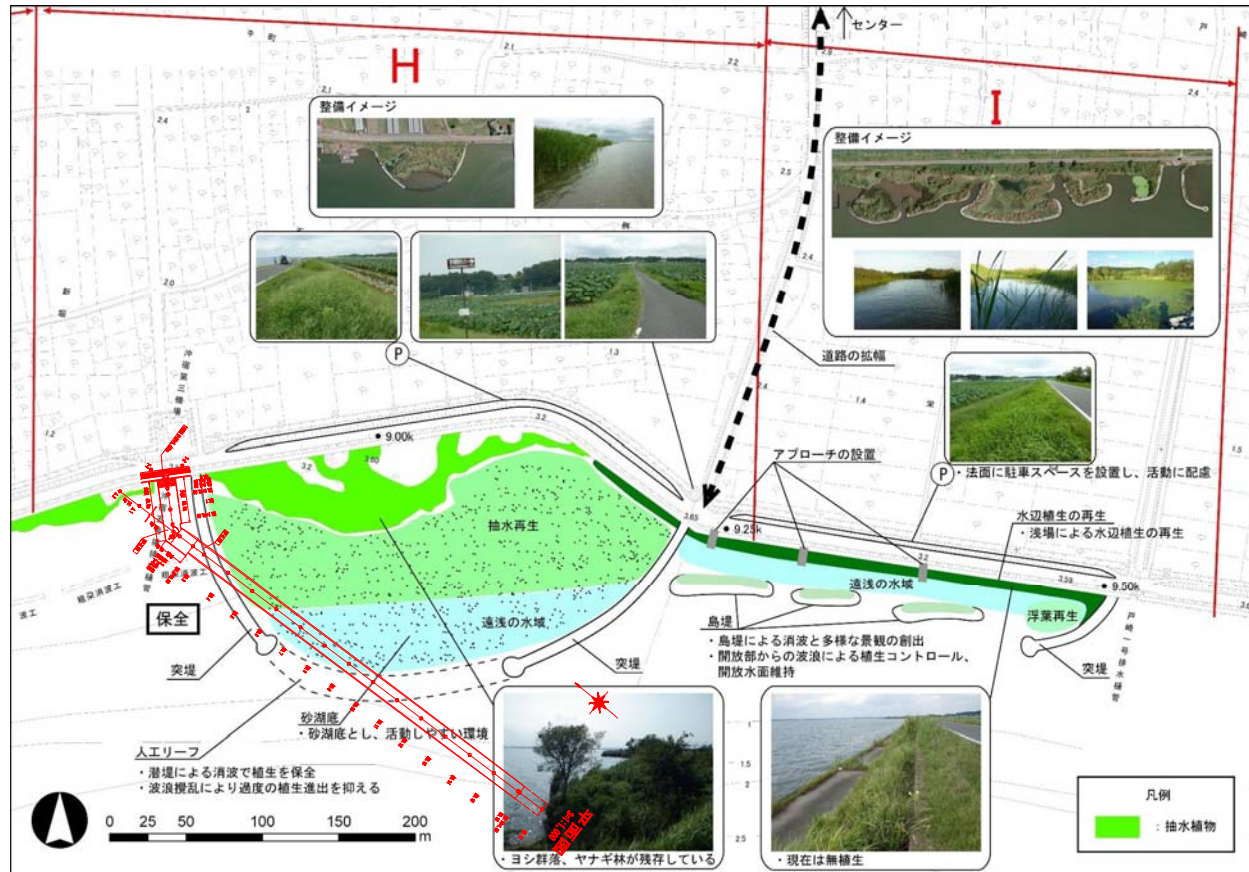


..... 再生の概ねの範囲

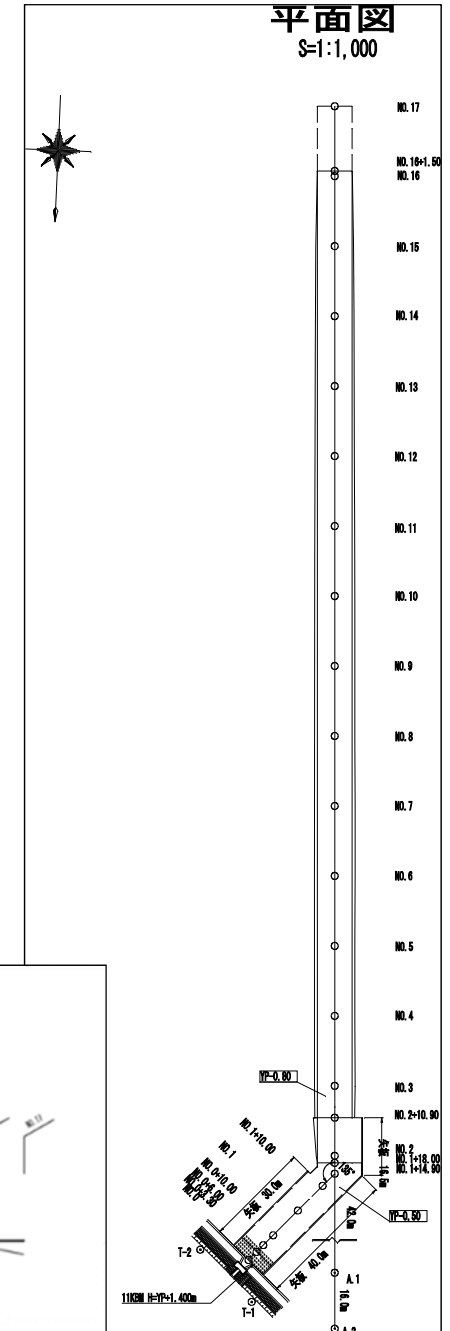
●自然再生の過去植生と
整備構想の関係



沖宿五号揚排水樋管の前面の浚渫の状況について

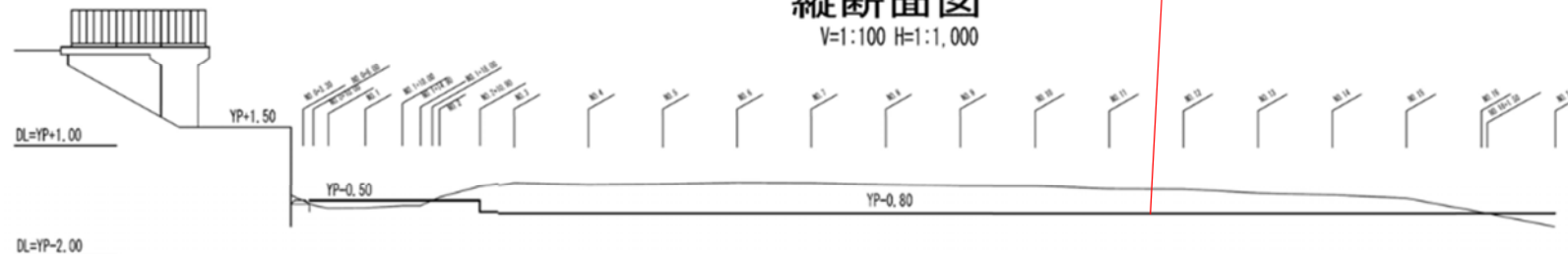


第 23 回協議会資料 p.26「図 2.2 整備イメージ」に沖宿第 5 号揚排水樋管の浚渫平面図を重ねた



縦断面図

V=1:100 H=1:1,000



H24 年度浚渫工事後（出来形）

⑥国土交通省が行う基盤整備の進め方

G、H、I区間の自然再生事業に必要となる工事は、捨て砂、養浜、突堤、人工リーフ、ワンド、浅瀬の形成である。以下に「G～I区間における施工」として、このワンド地形に関連する施工について記す。

○G、H、I区間の施工の進め方フロー

○施工前調査(現在実施中)

- ①地形測量：地形の変化を把握するため、湖岸及び湖底の地形を測量する。
- ②植生調査：植生の変化を把握するため、ヤード及び湖岸の植生を調査する。(水国等で調査済み)
- ③地質調査：湖底の土質を調査する。

○配慮事項

- ①既存植生への配慮
 - ・既存植生を保全しながら、施工を行う。
- ②シードバンクを含む土壌の敷設及び養浜等の完成高への配慮
 - ・養浜等植生の生育を促進する新生育場には、シードバンク土壌を表面に敷設する。
 - ・敷設厚さは、10 cm程度とし、養浜等の完成高さは、この高さを含んだものとする。

G区間の施工

- ・既存植生前面に、養浜、法止め工、人工バームを整備する。

H区間の施工

- ・消波施設である突堤、人工リーフを先行整備する。
- ・その後、既存植生の前面に、養浜工、ワンドの整備をする。
- ・最後にシードバンクを養浜前面に敷設する。

I区間の施工

- ・消波施設である突堤、消波護岸を先行整備する。
- ・その後、浅場、ワンド、内部護岸、新生育場を整備する。

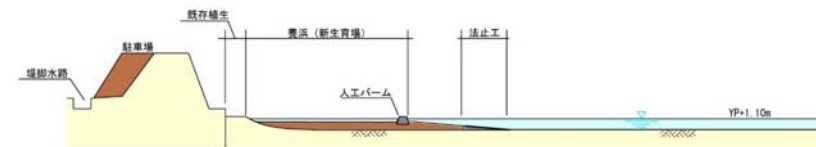


モニタリング実施【協議会（参加者）による】

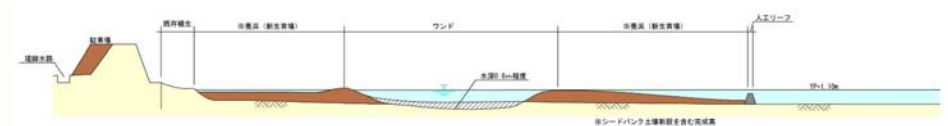
- ・地形変化、植生等の状況をモニタリングし、必要に応じて対策を検討する。

横

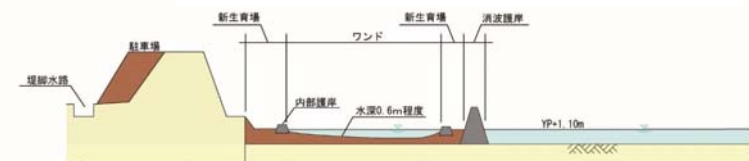
G区間：捨て砂、人工バーム、法止め工を現地盤に整備



H区間：養浜、ワンド(一部掘削)、人工リーフを現地盤に整備



I区間：消波護岸、内部護岸、浅場、ワンドを現地盤に整備



⑦施工後の植生管理の考え方

【C～I 区間】

a) 堤防

堤防については、国土交通省が草刈等の管理を行う。

b) その他のエリア

上記以外のエリアについては、原則として自然の遷移に委ねるが、外来種の繁茂が懸念される場合には、協議会委員が植生管理を実施する。また、特定外来生物が確認された場合は、法律に基づき管理を実施する。

なお、10年程度の区切りにおいて植生の遷移状況を踏まえ、植生管理の方法について、検討を行うものとする。

⑧モニタリング計画

a) モニタリング方針及び調査体系

施工による自然環境への影響を測るため、モニタリングを実施する。

なお、基盤整備等を実施しないC～F区間については、河川水辺の国勢調査のタイミングに合わせてモニタリングを行う。

以下にモニタリングの方針、調査目的及び調査項目等を示す。

モニタリング調査の方針

1. 施工による自然環境への効果、影響を把握するために、「事前モニタリング」、「事後モニタリング」を実施する。
2. 自然再生目標として掲げられている「湖岸景観（場）の再生」、「生物の多様性」の達成状況を測るため、創出された環境（場）の状況、景観の変化及び生物の利用状況をモニタリングする。
3. 調査の詳細については、協議会と十分協議して決定するものとし、可能な限り他の協議会委員等多様な主体との協働で実施するものとする。
4. 環境調査、景観調査、生物調査をそれぞれの調査目的に沿って実施し、調査結果に依じて調査手法、調査項目、調査地区を柔軟に見直していく。

※施工後3年程度は、環境変化が大きいと考えられるため調査間隔を密に実施するが、時間の経過とともに変化が少なくなるため、数年後から調査間隔を疎に変更していくことを検討する。

5. モニタリング結果は、逐次協議会に報告する。

※モニタリングに関する留意点

モニタリングは、主に次の事項が明らかとなるよう実施する。

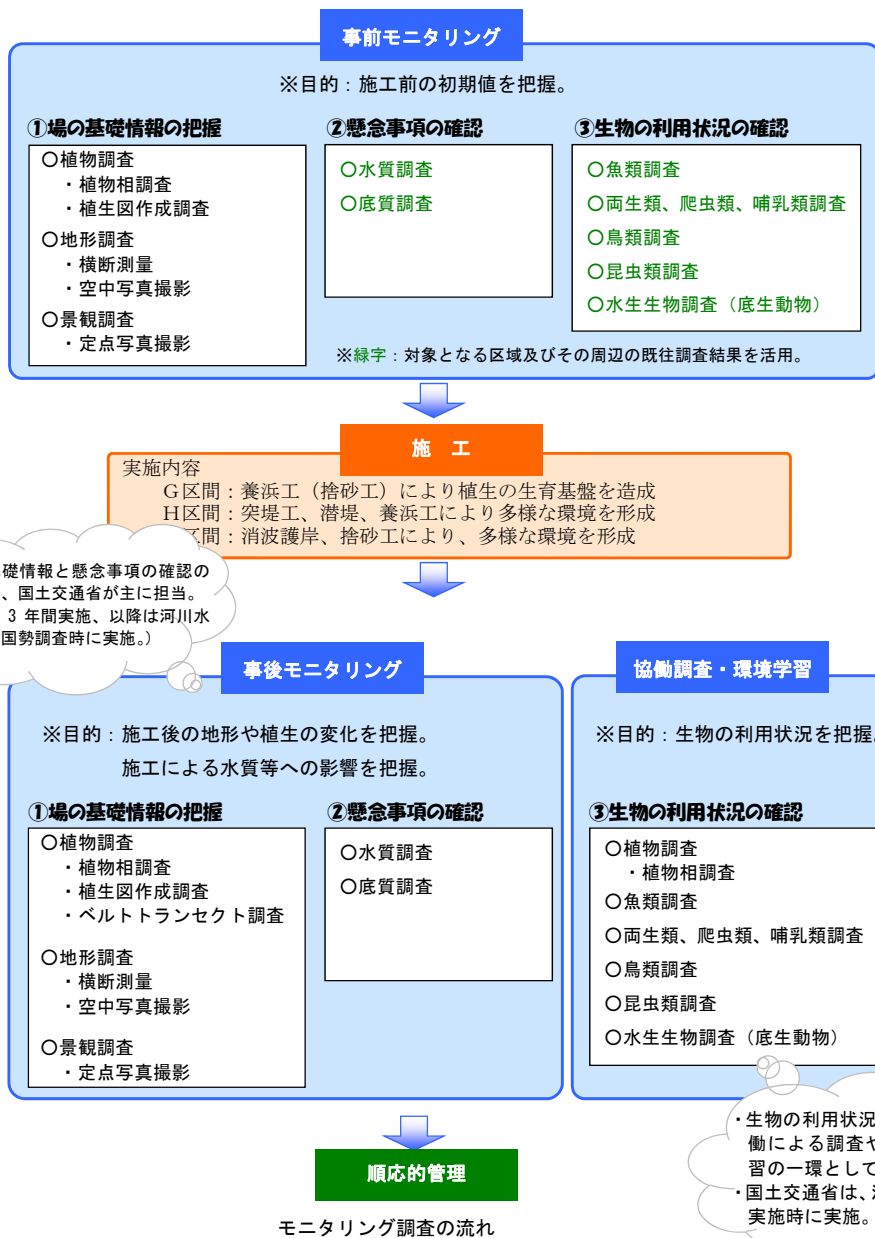
- ア) 河床材料の変化、土砂堆積の程度
- イ) 植生の遷移とくに浅水域における沈水植物と抽水植物の消長
- ウ) 景観の変化

ｂ）調査項目及び調査時期（案）

【G～I 区間】

以下に、G～I 区間におけるモニタリングのフロー及び調査項目の一覧を示す。

モニタリングは、施工前の初期値を把握する事前調査と、施工後の効果を把握する事後モニタリングを実施する。



モニタリング調査項目及び調査頻度

調査項目		細目	調査頻度				備考
			事前調査	事後調査			
				※ 1	国土交通省※ 2	国交省以外	
①場の基礎情報の把握	植物調査	植物相調査	○	1 回／年	当初3年間実施	—	生育種の把握
		植生図作成調査	○	1 回／年		—	平面分布の把握
		ベルトランセクト調査	—	1 回／年		—	横断分布の把握
	地形調査	地形測量	○	1 回／年		—	
		空中写真撮影	○	1 回／年		—	
	景観調査	定点写真撮影	○	6 回／年		○	
②懸念事項の確認	水質調査	DO、濁度、透視度、pH	○	1 回／年	—	現地計測項目	
	底質調査	粒度組成	○	1 回／年	—		
③生物の利用状況の確認	植物調査	植物相調査	●	1 回／10 年	国勢調査時に実施	○	生育種の把握
	動物調査	魚類調査	●	1 回／5 年		○	
		両爬哺乳調査	●	1 回／10 年		○	
		鳥類調査	●	1 回／10 年		○	
		昆虫類調査	●	1 回／10 年		○	
		水生生物調査（底生動物）	●	1 回／5 年		○	

注）●は、対象となる区域及びその周辺の既往調査結果を活用する項目。

③生物の利用状況調査については、国土交通省が定期的に実施する河川水辺の国勢調査時に行う。

※ 1：事前調査

基盤整備前後の比較のための初期値とするものである。なお、これまで対象地区及びその周辺で行われている種々の調査結果を事前のデータとしてできるだけ用いるものとする。

＜対象地区及びその周辺での既往調査＞

※ 2：事後調査

施工後、事前調査と比較できる形でモニタリングを継続的に実施するものであり、施工後 3 年程度は、環境変化が大きいと考えられるため実施する。

4) 役割分担

【G～I 区間】

以下は、自然再生全体構想で定めた「自然再生協議会に参加する者の役割分担」における、G 区間の施工、環境管理、環境モニタリングについて記述したものである。

C～F 区間については、実施者（国土交通省）が、堤防の草刈りを行うほか、河川水辺の国勢調査に合わせてモニタリングを行う。また、既存植生の保全、景観の保全のために対応が必要な事項が発生した場合は、協議会に諮り、対応を検討する。

役割分担表

参加者			施工	環境 モニタリング (施工後)	環境管理	環境学習	広報活動
専 門 家	会長	前田 修	○	○	○	○	○
	副会長	堀越 昭				○	○
		平井 幸弘	○	○	○	○	○
		西廣 淳		○	○		
公 募 委 員	団 体	霞ヶ浦漁業協同組合かすみがうら支部					
		上大津東小学校 PTA	○				
		(株)筑波銀行（代理：地域振興部）					
		沖宿土地改良区			○		
		土浦第一漁業協同組合					
		沖宿町消防団					
		湖岸住民の会		○	○	○	○
		沖宿町町内会（区）					
		霞ヶ浦グラウンドワーク					
		社団法人霞ヶ浦市民協会	○		○		○
		(有)ワールドバスサティ(W.B.S.)	○				
		田村町区					
		特定非営利活動法人 水辺基盤協会		○	○		
		有吉 潔		○	○		
	個 人	高橋 修一					
		沼澤 篤				○	
		牧 文一郎					○
		山根 幸美		○	○		○
地 方 公 共 団 体		茨城県		○要協議	○要協議	○要協議	○要協議
		土浦市（環境保全課）			○	○	○
		かすみがうら市（環境保全課）					○
関 係 行 政 機 関		独立行政法人水資源機構 利根川下流総合管理所	○				
		国土交通省 霞ヶ浦河川事務所	○	○	○		○

- 役割分担等に関するアンケートで回答のあった委員
 B 区間実施計画書に準じて役割分担を記載
 B 区間実施計画書に記載のない委員

分担内容

施 工	国土交通省 公募委員等	1. p.13 に記載 【G 区間】① 元養魚場の環境改良 ② 掲示看板の設置 【H～I 区間】①植栽 ②掲示看板の設置
	国土交通省 公募委員等	A. 施工後の地形や植生の変化による場の基礎情報得る調査を 3 年間実施する。 B. 施工による水質等への影響を把握するための調査を 3 年間実施する。 C. 生物等の利用状況を把握するための調査を河川水辺の国勢調査時に実施する。 ① 生物等の利用状況を把握するための調査を実施する。
環 境 管 理	国土交通省 公募委員等	一、①ゴミの不法投棄の監視、施設状況の確認、不適な利用者に対し啓発活動等を実施する。 ※国土交通省は河川パトロールと兼務する 二、台風、出水、大地震等の災害発生後に施設の破損等の有無を確認する。 三、施設等の補修は、日常点検、緊急点検で異常が見られた場合に、必要に応じ補修を実施する。 四、ゴミ収集・回収は、産業廃棄物等の大型ゴミは、国土交通省が日常点検等で確認後、収集する。その他のゴミは年に 3 回、定期的に公募委員が収集する。※処分ゴミの受け入れ等については、土浦市と協議する。 五、植生の管理は、水域部について予測される抑制対象種を夏季に抜き取り作業を行う。 ※予測される抑制対象種 ミズヒマワリ（外来種）
	国土交通省 公募委員等	①現地見学会及び観察会の開催を実施する。
広 報 活 動	国土交通省 公募委員等	ア、ホームページによる情報提供を行う。 イ、広報看板の設置を行う。 ウ、説明看板の設置を行う。 エ、意見箱の設置を行う。

6. 今後の進め方について（協議）

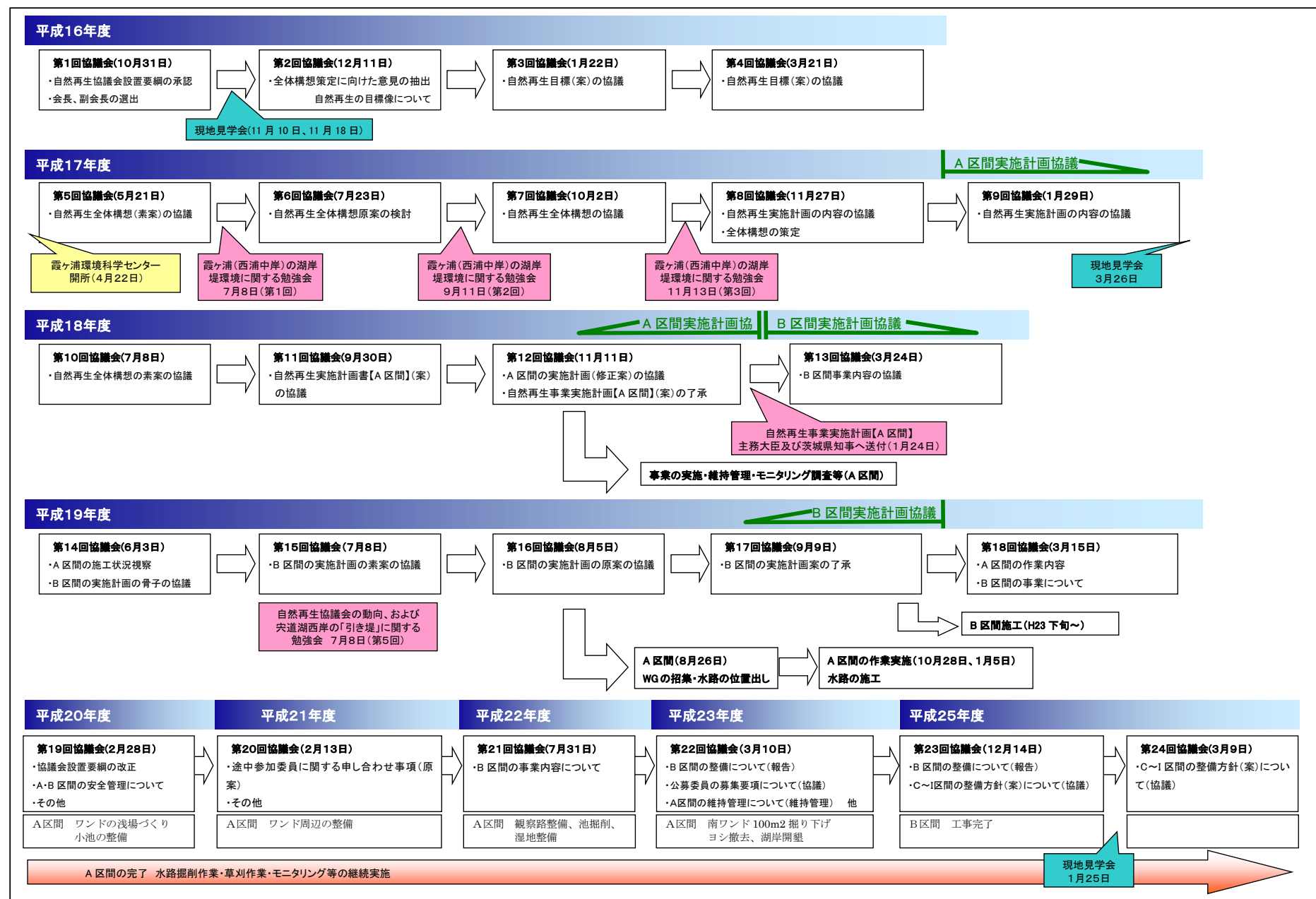
6.1 今後の進め方（案）

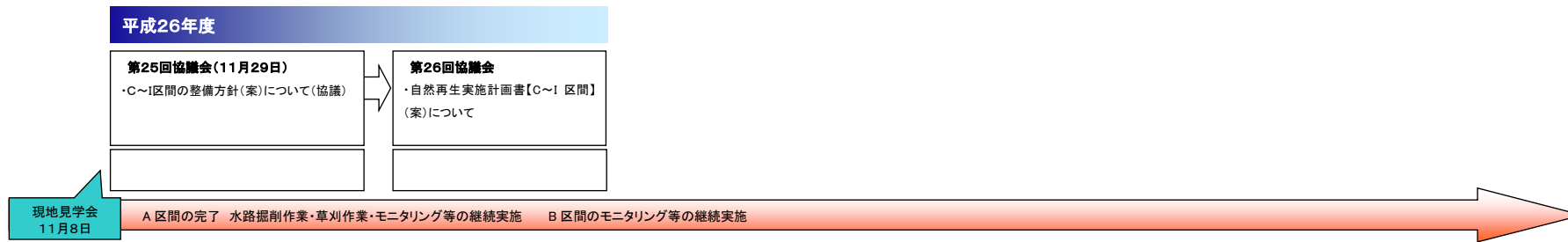
表 6.1 霞ヶ浦田村・沖宿・戸崎地区自然再生協議会 今後の進め方（案）

年度	月	分類	内容（案）	備考
H27 予定	1 回目 (夏～秋)	現地見学会	OH 区間の現地見学会	
	2 回目 (2～3 月)	協議会	OA,B 区間のモニタリング結果報告 OG, I 区間の設計図面の報告	
H28 予定	1 回目 (夏～秋)	現地見学会	OH 区間の現地見学会	
	2 回目 (2～3 月)	協議会	OA,B,H 区間のモニタリング結果報告	

※ 上記は予定です。今後の協議会の協議状況に応じて、変更されることがあります。

6.2. これまでの協議会経緯（参考）





(参考) 自然再生実施計画書【G～I 区間】(原案) に対するアンケート結果の詳細 (報告)

--

第25回協議会開催後、各区間における利活用方法アイデア、施工・維持管理に関する役割分担等について、各委員に対してアンケートを実施した。

以下にその結果を示す。

表 G 区間の利活用方法アイデア、施工・維持管理に関する役割分担等に関するご意見

区間	意見	備考
G 区間		
	○維持管理の体制が一番重要と思う。 年齢を考えると「現場作業」があまり出来なくなり申し訳ありません。 ○環境学習－ア.ホームページによる情報提供（協会のホームページ利用）	堀越昭
	○11/29の第25回協議会でも申し上げましたが、ヨシ原の前線を一直線にそろえる必要はなく、粗朶消波工のすき間から侵入する波浪によって多少侵食を受けるのは、そのままが良いのではないのでしょうか。 無理に「人工バーム」を設置して、侵食を完全に防ぐのではなく、出入りのある湖岸線の方が、生物としてはより良いのではないかと。 ○役割分担については専門委員としてそれぞれにご協力します。	平井幸弘氏
	○霞ヶ浦の浮葉、沈水植物の生育空間を作っていただくのは大変いですが、児童の観察では、本校から歩行できる進入路（安全な道路）も考慮してほしい。	上大津東小学校 PTA
	(1)環境科学センター、同ボランティア活動への積極的利活用を促すべき（関与している） (2)各環境団体の利活用を促す（関与している） (3)釣り人対策として、立入制限・看板設置等が必要 (4)元養魚場の活用には、安全対策・立入制限が必要 (5)沖宿地区では、年数回一斉清掃を行っており、湖岸部でも行っている。これを積極的に継続するよう促す。 【「施工」について】 ・駐車場の整備の他、霞ヶ浦大規模自転車道への対応、休憩所・トイレの設置も将来的には必要ではなからうか（各区間にこだわらず）。 ・堤防の変更は、霞ヶ浦大規模自転車道（県事業・国交省補助事業）に配慮されているのであろうか？	湖岸住民の会
	○全ての区間に言えることですが、釣り可能な場所と禁止する場所をきちんと分割することが望ましいです。元養魚場は釣り場として活用するのはどうでしょうか？	水辺基盤協会
	○全区間を通して堤防の除草（草刈り）は平場まで実施されたい。（ノイバラ等を含めて）	有吉潔氏
	○環境学習で協力できます。	沼澤篤氏
	1. 利活用方法のアイデア ・G～I 地区は、県の霞ヶ浦環境科学センターに近い地区であることから、センターで行っている環境学習のフィールドとして活用できるよう配慮をお願いしたい。 2. 役割分担について ・環境モニタリング（施工後）については、出来る範囲で協力はするが、基本的には自然再生全体構想に記載のとおり、国と公募委員等をお願いしたい。	県環境対策課
	・計画書原案 p43～45（協議会資料 p39～41）の茨城県の役割としている環境モニタリング等について、関係機関で具体的な役割分担を検討する必要がある。	霞ヶ浦環境科学センター
	○意見なし	県農村計画課
	○意見なし	県農村環境課
	○意見なし	水産試験場内水面支場

表 H 区間の利活用方法アイデア、施工・維持管理に関する役割分担等に関するご意見

区間	意見	備考
H 区間		
	○維持管理の体制が一番重要と思う。 年齢を考えると「現場作業」があまり出来なくなり申し訳ありません。 ○環境学習－ア.ホームページによる情報提供（協会のホームページ利用）	堀越昭
	○11/29の第25回協議会でも申し上げましたが、東側の湾曲した突堤は、工夫することで、設置せず、I 区間の消波護岸（島堤）と連続するような方法は不可能でしょうか。 湖岸の植生のみならず、流れ（水、堆積物）を遮断するような構造物はなるべく少なくすべきと考えます。 ○役割分担については専門委員としてそれぞれにご協力します。	平井幸弘氏
	○G 区間と同様、学校から歩行しての進入路も考慮してほしい。	上大津東小学校 PTA
	(1)環境科学センター、同ボランティア活動への積極的利活用を促すべき（関与している） (2)各環境団体の利活用を促す（関与している） (3)釣り人対策として、立入制限・看板設置等が必要 (5)沖宿地区では、年数回一斉清掃を行っており、湖岸部でも行っている。これを積極的に継続するよう促す。 【「施工」について】 ・駐車場の整備の他、霞ヶ浦大規模自転車道への対応、休憩所・トイレの設置も将来的には必要ではなからうか（各区間にこだわらず）。 ・堤防の変更は、霞ヶ浦大規模自転車道（県事業・国交省補助事業）に配慮されているのであろうか？	湖岸住民の会
	○全ての区間に言えることですが、釣り可能な場所と禁止する場所をきちんと分割することが望ましいです。	水辺基盤協会
	○掲示看板には、植物だけではなく、棲息するであろう鳥獣も入れると良いと思います。	
	○全区間を通して堤防の除草（草刈り）は平場まで実施されたい。（ノイバラ等を含めて）	有吉潔氏
	○再生地に入れるよう導入路の設置。	
	○環境学習で協力できます。	沼澤篤氏
	1. 利活用方法のアイデア ・G～I 地区は、県の霞ヶ浦環境科学センターに近い地区であることから、センターで行っている環境学習のフィールドとして活用できるよう配慮をお願いしたい。 2. 役割分担について ・環境モニタリング（施工後）については、出来る範囲で協力はするが、基本的には自然再生全体構想に記載のとおり、国と公募委員等をお願いしたい。	県環境対策課
	・p27 目標として「再生後、憩いの場、環境教育の場として役立つ・・・」とあるので、活動に便利ように、設計段階でテラスや突堤に加え、舟がつけられる桟橋などアプローチ的な施設も考慮されたい。（I 区間についても同様） ・ゴムボート等を活用したイベントが想定されるので、特に東側の突堤について、安全に移動できる幅を確保願いたい。 ・I 区間との境は、反射波による地形変化が想定されるので、消波できる仕組みがあるとよい。	霞ヶ浦環境科学センター
	○意見なし	県農村計画課
	○意見なし	県農村環境課
	○意見なし	水産試験場内水面支場

表 I 区間の利活用方法アイデア、施工・維持管理に関する役割分担等に関するご意見

区間	意見	備考
I 区間		
	○維持管理の体制が一番重要と思う。 年齢を考えると「現場作業」があまり出来なくなり申し訳ありません。 ○環境学習－ア.ホームページによる情報提供（協会のホームページ利用）	堀越昭
	○11/29 の第 25 回協議会でも申し上げましたが、 消波護岸（島堤）は、先の根田地区での事業の成果と反省点（カワセミの家など）を参考にすると良いと思います。 島堤の位置を、もう少し沖側にして、湖岸堤防沿いにヨシ原をより広く再生させることは可能でしょうか？ ○役割分担については専門委員としてそれぞれにご協力します。	平井幸弘氏
	○G 区間と同様、学校から歩行しての進入路も考慮してほしい。 ○周辺の土地の買収はむずかしいと思われませんが、小学校の立場としては、地域教材のメインとしたいです。	上大津東小学校 PTA
	(1)環境科学センター、同ボランティア活動への積極的利活用を促すべき（関与している） (2)各環境団体の利活用を促す（関与している） (3)釣り人対策として、立入制限・看板設置等が必要 (6)かすみがうら市戸崎地区であるが、地区民の清掃活動を促すべき。 【「施工」について】 ・駐車場の整備の他、霞ヶ浦大規模自転車道への対応、休憩所・トイレの設置も将来的には必要ではなかろうか（各区間にこだわらず）。 ・堤防の改変は、霞ヶ浦大規模自転車道（県事業・国交省補助事業）に配慮されているのであろうか？	湖岸住民の会
	○全ての区間に言えることですが、釣りが可能な場所と禁止する場所をきちんと分割することが望ましいです。 ○アプローチ階段や斜路の整備をするとありますが、車椅子でもエントリーできるような傾斜のスロープが良いと思います。	水辺基盤協会
	○全区間を通して堤防の除草（草刈り）は平場まで実施されたい。（ノイバラ等を含めて） ○再生地に入れるよう導入路の設置。	有吉潔氏
	○環境学習で協力できます。	沼澤篤氏
	1. 利活用方法のアイデア ・G～I 地区は、県の霞ヶ浦環境科学センターに近い地区であることから、センターで行っている環境学習のフィールドとして活用できるよう配慮をお願いしたい。 2. 役割分担について ・環境モニタリング（施工後）については、出来る範囲で協力はするが、基本的には自然再生全体構想に記載のとおり、国と公募委員等をお願いしたい。	県環境対策課
	・p27 目標として「再生後、憩いの場、環境教育の場として役立つ・・・」とあるので、活動に便利ように、設計段階でテラスや突堤に加え、舟がつけられる棧橋などアプローチ的な施設も考慮されたい。（H 区間についても同様） ・霞ヶ浦水辺ふれあい事業等において、植物観察、野鳥観察、水遊びなどのイベントに活用することが想定される。 なお、水道（シャワー）やトイレ、休憩スペースなどの施設があると、より活用がしやすくなる。 ※参考 自然再生地区の活用状況 A 地区：植物観察 1 回（霞ヶ浦環境科学センターボランティア自主企画） 植物観察 1 回（霞ヶ浦水辺ふれあい事業実行委員会） B 地区：植物観察 1 回（霞ヶ浦環境科学センターボランティア自主企画） ボート・投網 1 回（霞ヶ浦水辺ふれあい事業実行委員会） ボート・水質調査 1 回（霞ヶ浦環境科学センター）	霞ヶ浦環境科学センター
	○意見なし	県農村計画課
	○意見なし	県農村環境課
	○意見なし	水産試験場内水面支場