

平成 20 年度環境省請負業務報告書

平成 20 年度

湧水保全・復活活動支援モデル事業

第 2 編 蓮 田 市

報 告 書

平成 21 年 3 月

中 央 開 発 株 式 会 社

目 次

2. 埼玉県蓮田市における調査	2-1
2-1 調査対象地域と湧水の概要	2-1
1) 地域の概要	2-1
2) 地形・地質の概要	2-3
3) 湧水の特徴と状況	2-8
4) 地域との関わり	2-12
5) 湧水保全に関する地域活動	2-13
2-2 黒浜貝塚湧水池の水位及び台地の地下水位調査	2-17
1) 湧水池の特徴	2-17
2) 調査内容・方法	2-17
3) 調査結果	2-19
2-3 湧水保全にかかる基礎情報の収集	2-21
1) 文献収集整理	2-21
2) 専門家等へのヒアリング	2-22
2-4 黒浜貝塚湧水検討会の設置、開催・運営	2-26
1) 黒浜貝塚湧水検討会の設置、事前準備	2-26
2) 黒浜貝塚湧水検討会の資料作成	2-30
3) 黒浜貝塚湧水検討会の運営	2-31
4) 黒浜貝塚湧水検討会のとりまとめ	2-32
2-5 今後の湧水池保全・復活に対する方針・施策の検討	2-49
1) 黒浜貝塚湧水検討会の意見・提案の整理	2-49
2) 湧水池復元策検討上の課題	2-50
3) 湧水池保全・復活の基本方針	2-52
4) 湧水池保全・復活に向けた施策、取組みの提案	2-53
5) 湧水池保全・復活に向けた施策・取組みのスケジュール(案)	2-56

参考資料

- 参考資料－1：第1回黒浜貝塚湧水検討会 資料
- 参考資料－2：第2回黒浜貝塚湧水検討会 資料
- 参考資料－3：第3回黒浜貝塚湧水検討会 資料

2-4. 黒浜貝塚湧水検討会の設置、開催・運営

1) 黒浜貝塚湧水検討会の設置、事前準備

(1) 湧水保全検討会の設置

- ・国指定史跡黒浜貝塚の湧水池の保全・復活を検討するため、「黒浜貝塚湧水検討会」を設置し、検討を行った。
- ・検討項目は「黒浜貝塚保存管理計画策定委員会の課題であげられている、「縄文の森」として復元するための竹林の段階的植生の変更及び竹林に代わる保水率の高い落葉広葉樹混合植林の選定(植生変更)を検討した。
- ・そして、湧水池の復元(復活)と保全対策として、湧水池保全策、湧水池の開口部から広がる低地部の復元等について検討した。

(2) 黒浜貝塚湧水検討会の内容

- ・検討会を年度内に3回(下表)実施し、湧水池をとりまく環境及び湧水池の保全・復活について取りまとめた。
- ・検討会の開始時間は午後3時からとし、開催時間は2時間程度とした(初回の検討会は現地見学を含むため、開始時間を午後2時からとし、開催時間を3時間程度とした)。
- ・検討会の開催時期、内容を表2-4に示す。

表 2-4 黒浜貝塚湧水検討会の内容

回数	開催時期	内容
第1回	2008年 11月14日(金)	<ul style="list-style-type: none"> ○現地見学(湧水池の植生、流路の復元箇所) ○現状確認(黒浜貝塚保存管理計画策定委員会の検討内容) ○湧水池の状況説明 ○湧水池保全の考え方について(水路の確保と流路の復元方策、植生復元等)
第2回	2008年 12月25日(木)	<ul style="list-style-type: none"> ○第1回湧水検討会の課題を踏まえた検討 湧水保全・復活の意見・提案、地域住民へのヒアリング結果 ○湧水池周辺の植生を踏まえた検討 <ul style="list-style-type: none"> ・斜面地形を確保した上での植栽などに耐えうる樹木等について ・竹林の段階的植栽変更及び竹林に代わる保水率の高い落葉樹混合樹木の選定について ○湧水池保全・復活の方向性について
第3回	2009年 2月17日(火)	<ul style="list-style-type: none"> ○第2回湧水検討会の課題を踏まえた検討 湧水池復元策検討上の課題、竹林の植生変更の考え方 ○湧水池の保全・復活方策の検討 <ul style="list-style-type: none"> ・湧水池保全・復活の基本方針 ・湧水池保全、復活に向けた施策・取組みの提案 ・施策、取組みのスケジュール(案) ・湧水池保全・復活の目標イメージ

(3) 黒浜貝塚湧水検討会の検討委員、事務局

- ・検討委員は黒浜貝塚保存管理計画策定委員会の3名及び植生・生態系に詳しい埼玉大学の佐々木寧教授の計4名とした。また、蓮田市からみどり環境課と社会教育課から数名参加した。検討会の検討委員及び事務局を表2-5に示す。
- ・検討委員会は、黒浜貝塚保存管理計画策定委員会の流れを受け立ち上げているので、小林先生に検討委員会の座長を依頼した。また、副座長を佐々木先生に依頼した。

表 2-5 黒浜貝塚湧水検討会の検討委員及び事務局

氏名	摘要	備考
小林 達雄(座長)	國學院大學文学部教授	黒浜貝塚保存管理計画策定委員
細田 勝	蓮田市文化財保護審議会委員	
清水 康守	埼玉県岩槻北陵高等学校教諭	
佐々木 寧(副座長)	埼玉大学大学院理工学研究科 工学部担当 建設工学科環境計画 教授	
みどり環境課		蓮田市
社会教育課		蓮田市、事務局
中央開発株式会社		事務局

(4) 黒浜貝塚湧水検討会の事前準備

- ・黒浜貝塚湧水検討会開催の事前準備として、「黒浜貝塚湧水検討委員会設置要綱」を作成し、蓮田市教育委員会から、各委員に対し「黒浜貝塚湧水検討委員会の開催案内」の通知文を発送した(2回目以降は小林座長名にて発送)。黒浜貝塚湧水検討委員会設置要綱及び、黒浜貝塚湧水検討委員会の開催案内文を次ページに示す。

黒浜貝塚湧水検討会設置要綱

(趣 旨)

第1条 この要綱は、国指定史跡黒浜貝塚（以下「黒浜貝塚」という。）の湧水池の保全・復活を検討するため、黒浜貝塚湧水検討会（以下「検討会」という。）を設置する。

(組 織)

第2条 委員は、次に掲げる者をもって組織する。

- (1) 学識経験のある者
- (2) 蓮田市文化財保護審議会を代表する者

(座長及び副座長)

第3条 検討会に正副座長を置き、委員の互選により選任する。

- 2 座長は、会務を総括し、検討会を代表する。
- 3 副座長は、座長を補佐し、座長に事故あるときは、その職務を代理する。

(会 議)

第4条 検討会は、座長が招集し、その議長となる。

- 2 検討会は、委員の過半数が出席しなければ、会を開催することができないものとする。
- 3 検討会は、必要に応じて関係者の出席を求めることができる。

(庶 務)

第5条 検討会の庶務は、中央開発株式会社及び蓮田市教育委員会社会教育課において処理する。

(委 任)

第6条 この要綱に定めるもののほか、検討会の運営に関し必要な事項は、座長が検討会に諮って定める。

附 則

(施行期日)

- 1 この要綱は、平成20年11月14日から施行する。

(招集の特例)

- 2 最初の検討会は、第4条第1項の規定にかかわらず、教育長が招集する。

(要綱の失効)

- 3 この要綱は、平成20年度末にその効力を失う。

図 2-20 黒浜貝塚湧水検討委員会設置要綱

黒浜貝塚湧水検討会 関係各位

蓮田市教育委員会
教育長 関 口 茂

黒浜貝塚湧水検討会の開催について（通知）

仲秋の候、貴職におかれましてはますますご清祥のこととお喜び申し上げます。

また、日頃から当市の文化財保護行政にご指導、ご協力を賜り厚くお礼申し上げます。

さて、蓮田市では、平成 2 0 年度環境省「湧水復活・保全モデル地域推進事業」に採択されました。このことを受けて、国指定史跡黒浜貝塚湧水池の保全・復活を検討するため、任意に黒浜貝塚湧水検討会を設置する予定であります。

つきましては、下記のとおり同委員会を開催いたしますので、ご出席いただきたくご通知申し上げます。

記

1. 期 日 平成 2 0 年 1 1 月 1 4 日（金） 1 4 : 0 0 ~
2. 場 所 蓮田市役所 3 0 3 会議室
3. 議 題 ・ 第 1 回 議題
 - 1) 正副委員長（座長）互選
 - 2) 現地確認（湧水池の植生、流路の復元）
 - 3) 保存管理計画策定委員会検討内容の確認
 - 4) 湧水池の状況説明
 - 5) 水路の確保と流路の復元方策等について
 - 6) 次回会議予定
 - 7) その他

【問合せ・連絡先】

蓮田市教育委員会社会教育課文化財保護係
担当 田中
0 4 8 - 7 6 5 - 1 7 3 0（直通）

中央開発株式会社 コンサルティング本部
環境防災事業部 地域計画課 担当 成瀬
0 3 - 3 2 0 8 - 9 9 1 3

図 2-21 黒浜貝塚湧水検討会の開催（第 1 回）

2) 黒浜貝塚湧水検討会の資料作成

- ・「表 2-4 黒浜貝塚湧水検討会の内容」のもとに検討会の資料を作成した。作成した資料一覧及び資料の主な内容を表 2-5 に示す。
- ・また、検討会で配布した資料については、参考資料に示す。

表 2-5 黒浜貝塚湧水検討会の作成資料一覧

検討会	資料番号	資料名	主な内容	備考(出典)
第 1 回	資料— 1	次第・配席表・配布資料リスト	検討会の内容、配布資料一覧など	
	資料— 2	黒浜貝塚湧水検討会設置要綱	検討会の趣旨・目的など	
	資料— 3	史跡黒浜貝塚について	史跡黒浜貝塚の概要、過去の調査内容をまとめた資料	蓮田市が環境省に提出した応募資料
	資料— 4	黒浜貝塚湧水池について	黒浜貝塚湧水池の地形・地質、湧水の特徴を示した資料	
	資料— 5	湧水池保全の考え方について	検討会の主な内容、湧水池保全の考え方について(水路の確保と水路の復元方策、植生復元等)	出典：国指定史跡黒浜貝塚 一保存管理計画策定報告書一
	資料— 6	日程調整シート	第 2 回、第 3 回検討会の日程調整	
第 2 回	資料— 1	次第・配席表・配布資料リスト	検討会の内容、配布資料一覧など	
	資料— 2	第 1 回黒浜貝塚湧水検討会議事録	第 1 回検討会の議事録	
	資料— 3	第 1 回黒浜貝塚湧水検討会確認事項	第 1 回検討会の確認事項及び確認事項に対する説明資料	出典：蓮田市庁舎概要など
	資料— 4	黒浜貝塚湧水池保全・復活意見・提案マップ	第 1 回検討会の意見・提案を図に落とした資料	
	参考資料	流域貯留浸透施設のご紹介	雨水浸透施設説明資料	出典：社団法人雨水貯留浸透技術協会
第 3 回	資料— 1	次第・配席表・配布資料リスト	検討会の内容、配布資料一覧など	
	資料— 2	第 2 回黒浜貝塚湧水検討会議事録	第 2 回検討会の議事録	
	資料— 3	第 2 回黒浜貝塚湧水検討会確認事項	第 2 回検討会の確認事項及び確認事項に対する説明資料	
	資料— 4	湧水池保全・復活方策の検討	湧水池保全・復活の基本方針、方策、スケジュール、湧水保全・復活の目標イメージ	

3) 黒浜貝塚湧水検討会の運営

黒浜貝塚湧水検討会の開催内容及び開催風景を以下に示す。運営準備は蓮田市社会教育課と実施し、検討会の司会進行は小林座長が実施した。

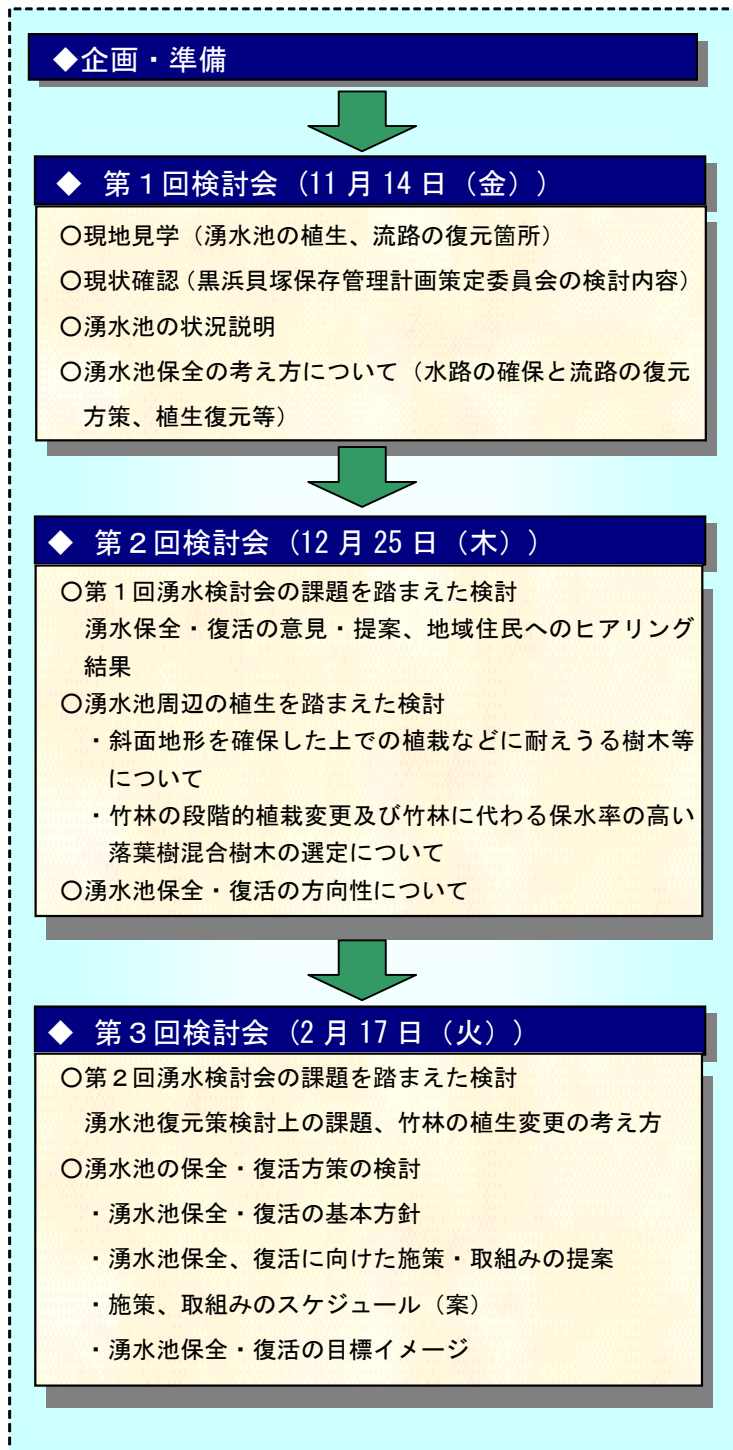


図 2-22 黒浜貝塚湧水検討会の開催内容



写真 2-4 黒浜貝塚湧水検討会の開催状況

4) 黒浜貝塚湧水検討会のとりまとめ

黒浜貝塚湧水検討会のとりまとめとして、各回の検討会議事録を作成し、委員の方に確認いただいた。また、意見・提案を図面に落とし、意見・提案マップとして整理した。作成した意見提案マップを図 2-23～図 2-25 に示し、各回の検討会議事録を意見提案マップ後に示す。

黒浜貝塚湧水池保全・復活 意見・提案マップ (第1回黒浜貝塚湧水検討会の結果を踏まえたとりまとめ)

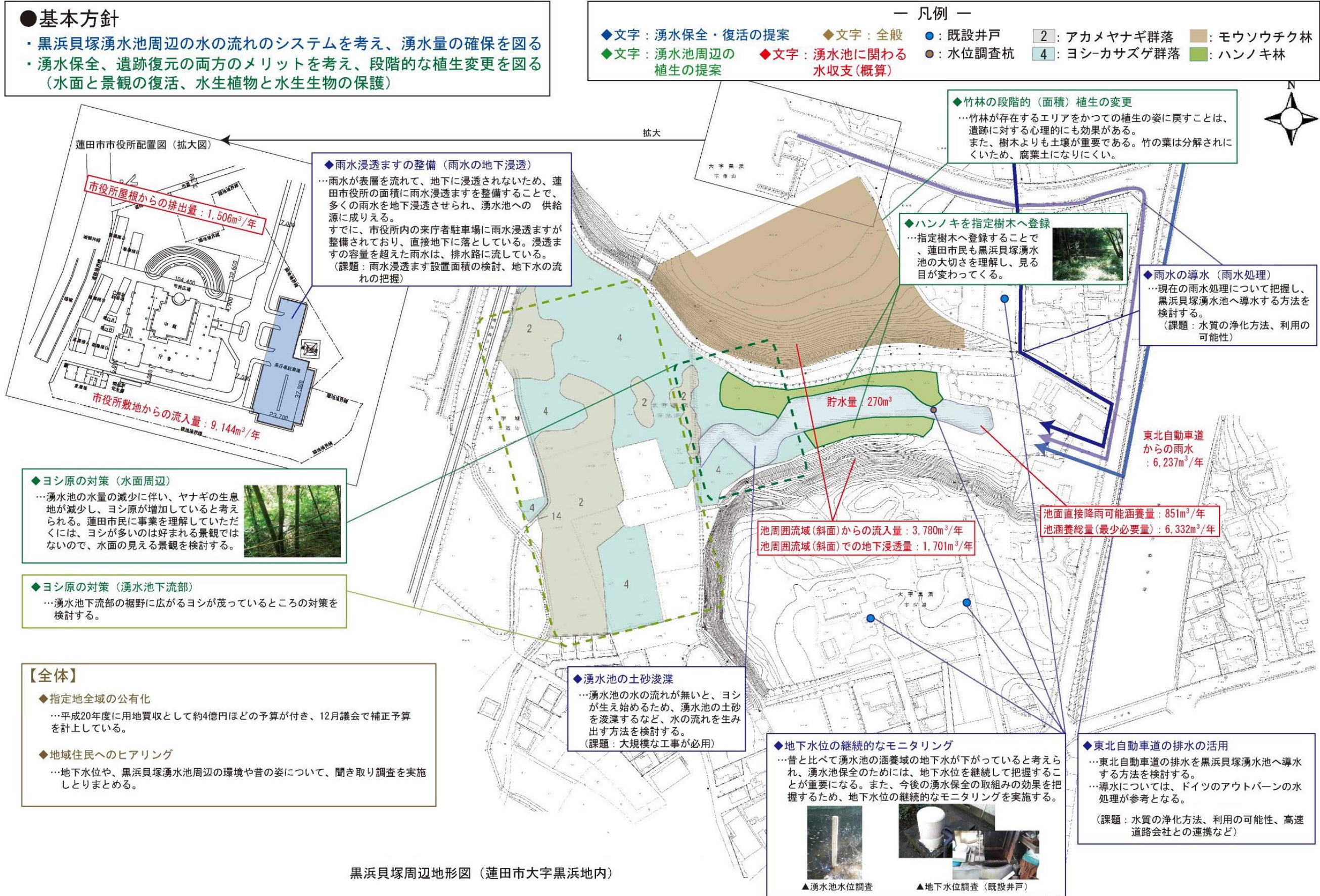


図 2-23 黒浜貝塚湧水池保全・復活 意見提案マップ(第1回検討会の結果を踏まえたとりまとめ)
 出典：蓮田市 平成16年(2004)測量 5百分の1国指定黒浜貝塚周辺地形図 加筆

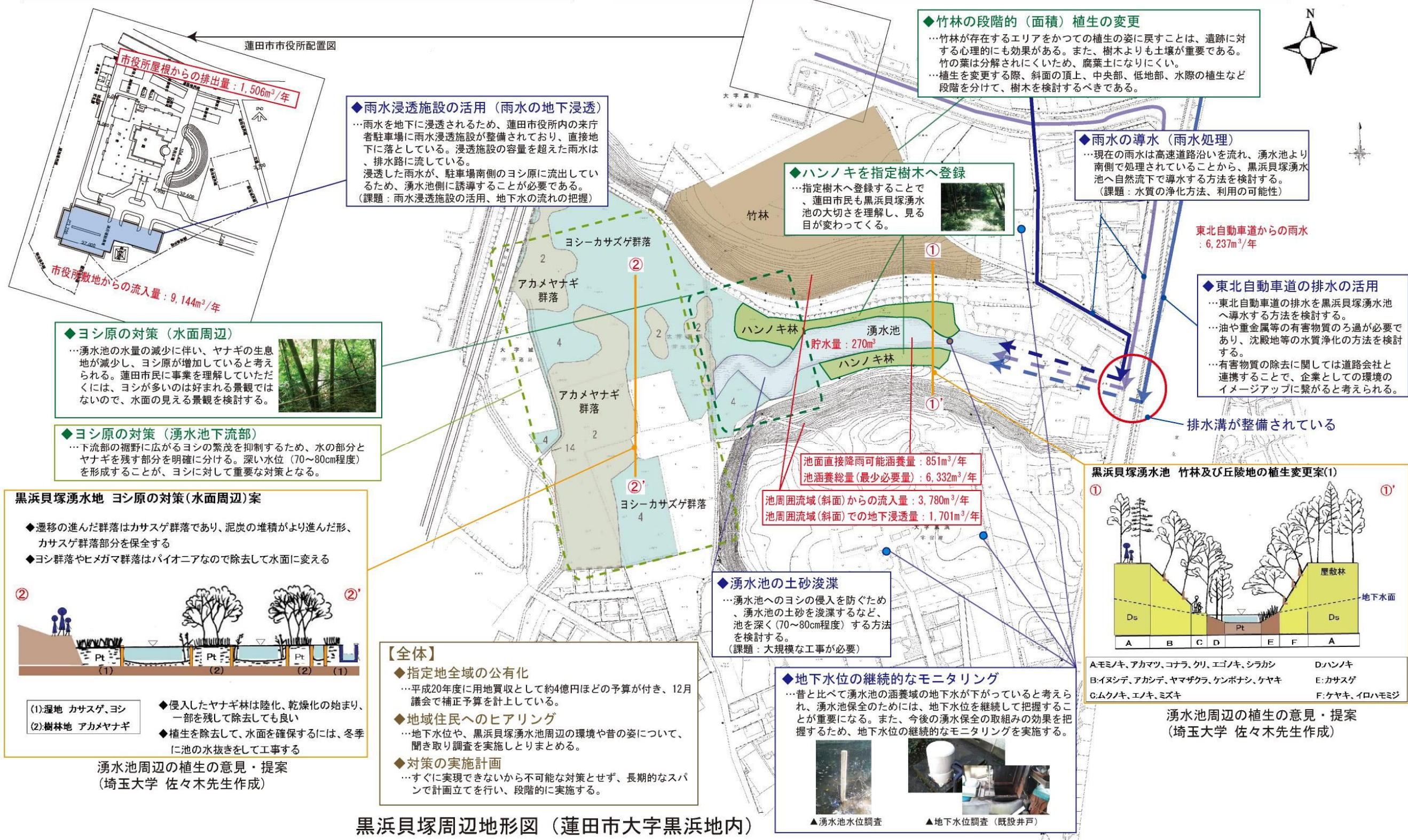
黒浜貝塚湧水池保全・復活 意見・提案マップ (第2回黒浜貝塚湧水検討会の結果を踏まえたとりまとめ)

●基本方針

- ・黒浜貝塚湧水池周辺の水の流れのシステムを考え、湧水量の確保を図る
- ・黒浜貝塚湧水池の水質の貧栄養化を図る
- ・湧水保全、遺跡復元の両方のメリットを考え、段階的な植生変更を図る (水面と景観の復活、水生植物と水生生物の保護)

— 凡例 —

- ◆文字：湧水保全・復活の提案
- ◆文字：湧水池周辺の植生の提案
- ◆文字：全般
- ◆文字：湧水池に関わる水収支(概算)
- ：既設井戸
- ：水位調査杭
- ：モウソウチク林
- 2：アカメヤナギ群落
- 4：ヨシ・カサズゲ群落
- ：ハンノキ林
- ：植生変更案



市役所配置図

市役所屋根からの排出量: 1,506m³/年

市役所敷地からの流入量: 9,144m³/年

◆雨水浸透施設の活用 (雨水の地下浸透)

…雨水を地下に浸透させるため、蓮田市役所内の来庁者駐車場に雨水浸透施設が整備されており、直接地下に落ちている。浸透施設の容量を超えた雨水は、排水路に流している。浸透した雨水が、駐車場南側のヨシ原に流出しているため、湧水池側に誘導する必要がある。(課題: 雨水浸透施設の活用、地下水の流れの把握)

◆竹林の段階的 (面積) 植生の変更

…竹林が存在するエリアをかつての植生の姿に戻すことは、遺跡に対する心理的にも効果がある。また、樹木よりも土壌が重要である。竹の葉は分解されにくいため、腐葉土になりにくい。…植生を変更する際、斜面の頂上、中央部、低地部、水際の植生など段階を分けて、樹木を検討するべきである。

◆ハンノキを指定樹木へ登録

…指定樹木へ登録することで、蓮田市民も黒浜貝塚湧水池の大切さを理解し、見る目が変わってくる。

◆雨水の導水 (雨水処理)

…現在の雨水は高速道路沿いを流れ、湧水池より南側で処理されていることから、黒浜貝塚湧水池へ自然流下で導水する方法を検討する。(課題: 水質の浄化方法、利用の可能性)

◆東北自動車道の排水の活用

…東北自動車道の排水を黒浜貝塚湧水池へ導水する方法を検討する。…油や重金属等の有害物質のろ過が必要であり、沈殿地等の水質浄化の方法を検討する。…有害物質の除去に関しては道路会社と連携することで、企業としての環境のイメージアップに繋がると考えられる。

◆ヨシ原の対策 (水面周辺)

…湧水池の水量の減少に伴い、ヤナギの生息地が減少し、ヨシ原が増加していると考えられる。蓮田市民に事業を理解していただくには、ヨシが多いのは好まれる景観ではないので、水面の見える景観を検討する。

◆ヨシ原の対策 (湧水池下流部)

…下流部の裾野に広がるヨシの繁茂を抑制するため、水の部分とヤナギを残す部分を明確に分ける。深い水位 (70~80cm程度) を形成することが、ヨシに対して重要な対策となる。

黒浜貝塚湧水池 ヨシ原の対策(水面周辺)案

- ◆遷移の進んだ群落はカサズゲ群落であり、泥炭の堆積がより進んだ形、カサズゲ群落部分を保全する
- ◆ヨシ群落やヒメガマ群落はバイオニアなので除去して水面に変える

(1) 湿地 カサズゲ、ヨシ
(2) 樹林地 アカメヤナギ

- ◆侵入したヤナギ林は陸化、乾燥化の始まり、一部を残して除去しても良い
- ◆植生を除去して、水面を確保するには、冬季に池の水抜きをして工事する

池面直接降雨可能涵養量: 851m³/年
池涵養総量(最少必要量): 6,332m³/年
池周囲流域(斜面)からの流入量: 3,780m³/年
池周囲流域(斜面)での地下浸透量: 1,701m³/年

◆湧水池の土砂浚渫

…湧水池へのヨシの侵入を防ぐため、湧水池の土砂を浚渫するなど、池を深く (70~80cm程度) する方法を検討する。(課題: 大規模な工事が必要)

黒浜貝塚湧水池 竹林及び丘陵地の植生変更案(1)

A: モミノキ、アカマツ、コナラ、クリ、エゴノキ、シラカシ
B: イヌシデ、アカシデ、ヤマザクラ、ケンボナシ、ケヤキ
C: ムクノキ、エノキ、ミズキ
D: ハンノキ
E: カサズゲ
F: ケヤキ、イロハモミジ

◆地下水位の継続的なモニタリング

…昔と比べて湧水池の涵養域の地下水が下がっていると考えられ、湧水池保全のためには、地下水位を継続して把握することが重要になる。また、今後の湧水保全の取組みの効果を把握するため、地下水位の継続的なモニタリングを実施する。

▲湧水池水位調査 ▲地下水位調査 (既設井戸)

【全体】

- ◆指定地全域の公有化
…平成20年度に用地買収として約4億円ほどの予算が付き、12月議会で補正予算を計上している。
- ◆地域住民へのヒアリング
…地下水位や、黒浜貝塚湧水池周辺の環境や昔の姿について、聞き取り調査を実施しとりまとめる。
- ◆対策の実施計画
…すぐに実現できないから不可能な対策とせず、長期的なプランで計画立てを行い、段階的に実施する。

湧水池周辺の植生の意見・提案 (埼玉大学 佐々木先生作成)

湧水池周辺の植生の意見・提案 (埼玉大学 佐々木先生作成)

黒浜貝塚周辺地形図 (蓮田市大字黒浜地内)

図 2-24 黒浜貝塚湧水池保全・復活 意見提案マップ(第2回検討会までの結果を踏まえたとりまとめ)
出典: 蓮田市 平成 16 年(2004)測量 5 百分の 1 国指定黒浜貝塚周辺地形図 加筆

黒浜貝塚湧水池保全・復活 意見・提案マップ (黒浜貝塚湧水検討会の結果を踏まえたとりまとめ)

●基本方針

- ・黒浜貝塚湧水池周辺の水の流れのシステムを考え、湧水量の確保を図る
- ・黒浜貝塚湧水池の水質の貧栄養化を図る
- ・遺跡復元の観点に則った湧水池の段階的保全・復活策、段階的な植生変更を図る (水面と景観の復活、水生植物と水生生物の保護)

— 凡例 —

- ◆文字：湧水保全・復活の提案
- ◆文字：湧水池周辺の植生の提案
- ◆文字：全般
- ◆文字：湧水池に関わる水収支(概算)
- ：既設井戸
- ：水位調査杭
- ：モウソウチク林
- ：アカメヤナギ群落
- ：ヨシ-カサズゲ群落
- ：ハンノキ林
- ：植生変更案



◆雨水浸透施設の活用 (雨水の地下浸透)
 …雨水を地下に浸透させるため、蓮田市役所内の来庁者駐車場に雨水浸透施設が整備されており、直接地下に落としている。浸透施設の容量を超えた雨水は、排水路に流している。浸透した雨水が、駐車場南側のヨシ原に流出しているため、湧水池側に誘導することが必要である。
 (課題：雨水浸透施設の活用、地下水の流れの把握)

◆竹林の段階的 (面積) 植生の変更
 …竹林が存在するエリアをかつての植生の姿に戻すことは、遺跡に対する心理的にも効果がある。また、樹木よりも土壌が重要である。竹の葉は分解されにくいので、腐葉土になりにくい。…植生を変更する際、斜面の頂上、中央部、低地部、水際の植生など段階を分けて、樹木を検討するべきである。

◆ハンノキを指定文化財へ登録
 …指定文化財へ登録することで、蓮田市民も黒浜貝塚湧水池の大切さを理解し、見る目が変わってくる。

◆雨水の導水 (雨水処理)
 …現在の雨水は高速道路沿いを流れ、湧水池より南側で処理されていることから、黒浜貝塚湧水池へ自然流下で導水する方法を検討する。
 (課題：水質の浄化方法、利用の可能性)

東北自動車道からの雨水
 : 9,356m³/年

◆東北自動車道の雨水の活用
 …東北自動車道へ降った雨水を黒浜貝塚湧水池へ導水する方法を検討する。
 …油や重金属等の有害物質のろ過が必要であり、沈殿地等の水質浄化の方法を検討する。
 …有害物質の除去に関しては道路会社と連携することで、企業としての環境のイメージアップに繋がると考えられる。

◆ヨシ原の対策 (水面周辺)
 …湧水池の水量の減少に伴い、ヤナギの生息地が減少し、ヨシ原が増加していると考えられる。蓮田市民に事業を理解していただくには、ヨシが多いのは好まれる景観ではないので、水面の見える景観を検討する。

◆カサズゲ群落の保全 (湧水池下流部)
 …下流部の裾野に広がるヨシの繁茂を抑制するため、水の部分とヤナギを残す部分を明確に分ける。深い水位 (70~80cm程度) を形成することが、ヨシに対して重要な対策となる。併せて、黒浜貝塚湧水池はスゲ泥炭のスゲ湿地であるため、カサズゲ群落の保全を図る。

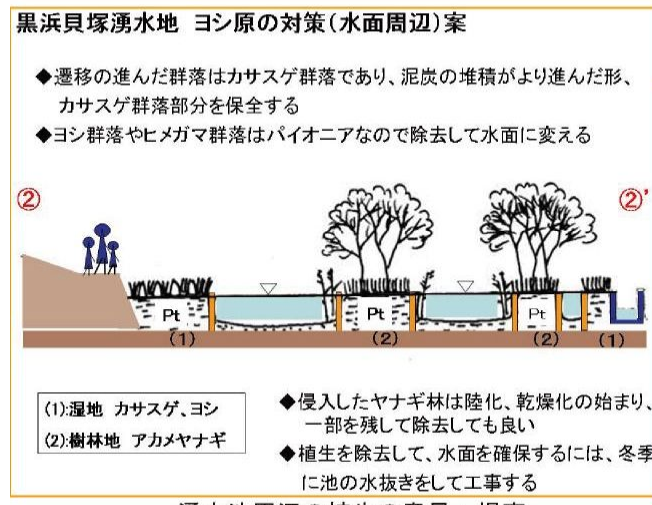
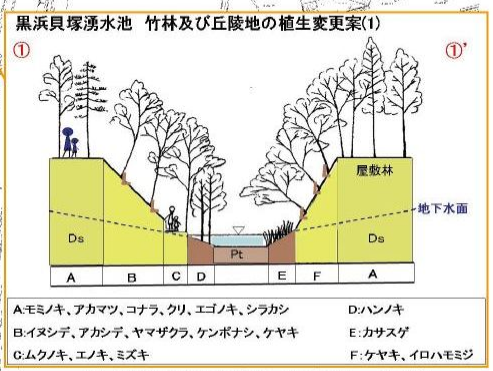
池面直接降雨可能涵養量：1,755m³/年
 池涵養総量 (最少必要量)：7,236m³/年

池周囲流域 (斜面) からの流入量：3,780m³/年
 池周囲流域 (斜面) での地下浸透量：1,701m³/年

◆浄化を兼ねた貯留槽を整備
 …有害物質の除去に関してはスペースを設けられれば、浄化を兼ねた貯留槽を整備して対応する。埋設の際は、谷筋を考慮して検討し、景観に配慮し整備する。
 …スペースを設けるのが難しい場合は機械的な設備での対応を検討する。

◆湧水池の土砂浚渫
 …湧水池へのヨシの侵入を防ぐため、湧水池の土砂を浚渫するなど、池を深く (70~80cm程度) する方法を検討する。
 (課題：大規模な工事が必要)

◆地下水位の継続的なモニタリング
 …昔と比べて湧水池の涵養域の地下水が下がっていると考えられ、湧水池保全のためには、地下水位を継続して把握することが重要になる。また、今後の湧水保全の取組みの効果を把握するため、地下水位の継続的なモニタリングを実施する。



【全体】

- ◆指定地全域の公有化
 …平成20年度に用地買収として約4億円ほどの予算が付き、12月議会で補正予算を計上している。
- ◆地域住民へのヒアリング
 …地下水位や、黒浜貝塚湧水池周辺の環境や昔の姿について、聞き取り調査を実施しとりまとめる。
- ◆対策の実施計画
 …すぐに実現できないから不可能な対策とせず、長期的なプランで計画立てを行い、段階的に実施する。

湧水池周辺の植生の意見・提案 (埼玉大学 佐々木先生作成)

黒浜貝塚周辺地形図 (蓮田市大字黒浜地内)

湧水池周辺の植生の意見・提案 (埼玉大学 佐々木先生作成)

図 2-25 黒浜貝塚湧水池保全・復活 意見提案マップ (検討会の結果を踏まえた最終とりまとめ)
 出典：蓮田市 平成 16 年(2004)測量 5 百分の 1 国指定黒浜貝塚周辺地形図 加筆

(1) 第1回黒浜貝塚湧水検討会 議事録

日時場所 平成20年11月14日(金): 蓮田市役所303会議室

出席者: 15名

【黒浜貝塚湧水検討会 委員4名】

小林達雄 國學院大學文学部名誉教授、佐々木寧 埼玉大学大学院工学研究科教授、
清水康守 埼玉県越谷南高等学校教諭、細田勝 蓮田市文化財保護審議委員

【環境省1名】

環境省 水・大気環境局 土壤環境課 地下水・地盤環境室 田中氏

【蓮田市7名】

中野 和信 蓮田市長、山角 教育部長

みどり環境課 関口次長

社会教育課 木村次長、田中係長、小宮主査、篠崎主任

【事務局 3名】

中央開発: 中村、成瀬、小林

1. 開会(木村次長)

木村次長より開会宣言

2. あいさつ(中野 和信 蓮田市長)

黒浜貝塚は単なる遺跡ではなく貴重な自然を有し、奇跡的にもいにしへの面影を現在に伝える空間です。私も子供時代、御殿場山と呼び親しんだ小高い丘であります。

これからの3回の検討会において、竹林に代わる落葉広葉樹混合植林の選定、斜面地形を確保した上での植栽などに耐える樹木等の選定、湧水池の復活と保全対策などの議論を重ねていただければと考えています。

史跡・黒浜貝塚は市街地にありながら貴重な自然環境を合わせもった貴重な歴史遺産です。その縄文のたたずまいの復活、保全を検討するという試みは全国的にも珍しいものです。どうか皆様のお力添えで人と自然が共生できる街・蓮田市にふさわしい湧水保全・復活の検討がなされることを願っています。

地元代議士と一緒に、前の文部大臣、外務大臣に直接会って要望を伝え、おかげさまで20年度に4億円ほどの予算もついて12月議会で補正予算を計上しています。用地買収費がほとんどになりますが、さっそく現実的な政策が展開できることになりました。

今回の検討については、さいたま緑のトラスト保全指定を受けた黒浜沼、そして現在周辺整備を進めている山の神沼の保全にも活用していきたいと考えています。



3. 議題(司会: 木村次長 正副座長選任後: 小林座長)

0) 資料確認及び自己紹介

- ・事務局から第1回黒浜貝塚湧水検討会の資料を説明
- ・委員、蓮田市、環境省、事務局の順番で自己紹介

1) 黒浜貝塚湧水検討会について(環境省 田中氏)

3回の検討会を経てとりまとめられる『湧水をとりまく環境および湧水の保全復活、とくに湧

湧水池周辺の植生の保全策』は、現在、環境省で検討している『湧水保全ガイドライン』へとりまとめていきたいと思っている。

2) 正副座長選任

委員の互選により座長に小林達雄・國學院大學文学部名誉教授、副座長に佐々木寧・埼玉大学大学院理工学研究科教授が選出された。

3) 現地確認

湧水池の状況や周辺の植生状況等を確認した。現地での主な確認事項は概略以下の通り。

- ・元は大宮台地の底の部分であり、谷の地形をした湧水池であった。しかし、東北自動車開通に伴い、掘割方式で谷筋が分断されてしまった。
- ・樹木よりも土壌が重要である。竹の葉は分解されにくいいため、腐葉土になりにくい。
- ・湧水池の水量を考える際、水の流れのシステムを考えることが重要である。高速道路の排水や市役所の排水(雨水浸透ますの設置)などを考えるべきである。
- ・湧水池の中には土砂が年々少しずつ溜まり、ある程度の水の流れがないと、湧水池にヨシが生え始める。浚渫で土砂の除去する方法はあるが、工事が大規模になる。



4) 保存管理計画策定委員会検討内容の確認(蓮田市 田中係長)

資料-3「史跡黒浜貝塚について」を説明し、黒浜貝塚の現状、湧水池に関する現状の調査状況、周辺の現況植生、湧水池調査等の要望事項・課題等確認した。

5) 保存管理計画策定委員会検討内容の確認(事務局 中村)

資料-4「湧水池保全の考え方について」を説明し、黒浜貝塚湧水池の地形・地質概要、湧水の特徴や状況、丘陵地の標高水位(11月7日調査結果)などを確認した。

6) 湧水池保全の考え方について(事務局 成瀬 説明後意見交換)

資料-5「湧水池保全の考え方について」を説明し、本事業(環境省)の位置づけ、調査計画、湧水池の現状などを確認した。また、湧水池の保全の考え方(検討会の論点)について確認し、意見交換が行われた。

【意見交換会】



小林座長：今日は現況を視野に入れながら、フリートーク的に検討していきたい。

佐々木委員：現場を見させていただいたが、水辺を今の状態で維持するのは難しい。水質は環境に左右されるし、植物は一年草のため個別に残そうというのも無理が多い。環境を維持することで植物は元に戻ると考えている。

ハンノキを確認したが、水に浸かっているものは小さいが、その一段上にはかなり大きいものがあつた。このことから、以前は今より高い位置に地下水があつたと考えられる。この辺は関東ローム層なので、水を集める範囲が狭いため、高速や市役所の敷地から雨水の供給方法を考えなければ、いずれ湧水池の水が無くなってしまう。また、ある程度の湧水池の水の流れがないと、湧水池にヨシが生え始める、全体の水の流れをどのように計画するかを考えなければならない。

竹林を他の樹木に植え替えても水環境が劇的に良くなることは難しい。長い目で見て、水の流れを検討する方が重要である。

清水委員：昔と比べて地下水が下がっている印象がある。昔の方々からも地下水が下がっている話を聞いたことがある。大宮台地、武蔵野台地もそうだが、地下水面は下がってきている。水も更新されずあまり良い状態ではなくなってきている。

人工的に悪くなった環境を劇的に良くするには人工的な方法も必要ではないか。植生を変えても地下水の状況が劇的に良くなるとは思えない。雨水を導くなど、人の力で補いながら昔に近い環境を取り戻していけないだろうか。

小林座長：水位やその周辺の環境や昔の姿について、もっと聞き取り調査を試みるべきである。

水を良くするというのと景観や植生を変えるというのはまた別の問題である。

細田委員：遺跡の調査等で県内の様々な箇所に出向く、かつては水が流れていた所が現在は枯れているという話をよく聞く。いま竹林がある地帯をかつての姿に戻すことは心理的にも効果があるのではないかと。遺跡の立場からいっても昔なかつたものを取り除くのは良いことである。

小林座長：落葉樹を植えたとしても劇的には変わらないため、水質も考えながら、なんとか水を供給していく必要がある。かつてのカワセミがいた環境を取り戻すことを考えながら。

東北自動車道内に集まる水がどう処理されているかの調査については、水質や利用の可能性も調べる必要がある。遺跡というのは湧水など水の状況がいいところに存在するものである。私が提案しているのは、雨水浸透ます。雨水が表層を流れて蓄積されないで、その足を止める手段が必要である。雨水浸透ますの深さや仕様に関して、どのようなものが効果的か調査すべきである。武蔵野崖線に取り組みされている事例を参考にするとよい。

また、「縄文の泉」の絵をきちんと描いて、到達目標としてもっと細かく住民に対し、市の具体的な取り組みが理解できるようにしていただきたい。浚渫も考えるべきではないだろうか。また裾野に広がるヨシが茂っているところの対策も検討課題である。次回の検討会までには、具体的な取り組みのたたき台が必要である。

佐々木委員：ヨシ原のヤナギは水辺に生えるものである。ということは、ヤナギの生息地は水面だったことになる。それが無くなってヨシが生えてきたのではないだろうか。市民に事業を理解していただくには、ヨシが多いのは好まれる景観ではないので、水面の見える景観がいい。導水については、ドイツのアウトバーンの水処理や、南太平洋の島々の駐車場の地下に貯める取組などが参考になる。水をいかに導くかを検討する必要がある。

小林座長：植生を検討する際に、目標イメージを持つべきである。湧水保全・遺跡復元の両方のメリットを考えながら。やはり水面と景観を復活させることだ。水生植物と水生生物の保護も考えて。

みどり環境課：地下水の流れも把握しないといけない。どこで地下水の流れが変化しているか不明である。

小林座長：蓮田市役所の面積だけでも雨水を集めて流せば、かなりの水量になるはずである。「雨水を湧水に」というのは目玉の考え方の一つになるのでは。降水量から考えて計算して湧水池への導水量を想定してみるべきである。

教育委員会 田中：(ヤナギの分布、生育状況などに関して新規の図面を用いて説明)

佐々木委員：ヤナギの種というのは水で運ばれるので、生えている箇所には水路や水たまりが以前はあったということ。

小林座長：ヤナギは生やしておくべきなのか。自然のままの今の姿を尊重するのか、それとも復元という意味から考えて、ある程度伐採した方がいいか。

佐々木委員：ヤナギは生息して 20 年程度である。最近の景観だから伐採しても問題ない。水辺に少しヤナギという景観がいい。

小林座長：ハンノキの樹齢は？

佐々木委員：あの大きさと樹齢 100 年弱であり、珍しい。あまり見たことがない。

小林座長：蓮田市の指定樹木に登録すべきである。登録することで、市民も大切さが分かり、見る目が違ってくる。

佐々木委員：水の中のハンノキは、綺麗な景観である。ハンノキは貧養で生きることができる。ハンノキの根の周辺に窒素を固定するバクテリアが共生しており、足りない栄養を補っている。ヤナギは栄養と光が必要である。今のままヤナギを放置して、それが自然というのはどうだろうか。以前はもっと水質は綺麗だったはずである。

また、ハンノキを蓮田市の指定樹木に登録し、市民の目の教育も必要である。

みどり環境課 関口：一度手を加えたものは、また手を加えないと元には戻らない気がする。水が無いのであれば水を加えていかないと理想郷はつくれない。求めるレベルを高いほうに置くべきである。

事務局(中村)：この範囲に降った雨なら、このくらいの水量が溜まるだろうという概算は次回までに用意したい。ただ地下水の流れを把握するのは難しいので、それをコントロールする必要がある。

小林座長：集めた水の浸透や浄化についても、大胆な提案をお願いしたい。

7) 今後の検討会開催日程

以下の日程で実施する。実施場所は、蓮田駅に近い中央公民館もしくは図書館等を想定しているが、事前に事務局から連絡する。

第 2 回：12 月 25 日(木)午後 3 時～同 5 時

第 3 回：2 月 17 日(火)午後 3 時～同 5 時

以上

(2) 第2回黒浜貝塚湧水検討会 議事録

日時場所 平成20年12月25日(木): 蓮田市中央公民館 講義室

出席者: 12名

【黒浜貝塚湧水検討会 委員3名】

小林達雄 國學院大學文学部名誉教授、清水康守 埼玉県越谷南高等学校教諭、
細田勝 蓮田市文化財保護審議委員

※佐々木寧 埼玉大学大学院工学研究科教授は欠席〔佐々木委員には、事前(H20.12.19)にヒアリングを行うとともに、本日の審議用資料(資料-3のpp.8~9に収録)を作成して頂いた。〕

【蓮田市6名】

教育委員会 関口教育部長、木村次長

みどり環境課 小林弘幸氏

社会教育課 田中係長、小宮主査、篠崎主事

【事務局3名】

中央開発: 中村、成瀬、小林

1. 開会(木村次長)

木村次長より開会宣言

2. あいさつ(関口教育長)

黒浜貝塚は市街地にありながら、いにしへの面影を伝える貴重な自然空間を奇跡的に残しています。竹林に代わる落葉広葉樹混合林の選定や、斜面地形を確保した上での植栽などに耐えうる樹木等の選定、湧水池の復活と保全対策といった幅広い視点から、他の地域でも活用できる整備と活用の方向性を検討いただければと思います。



3. 議題(司会: 小林座長)

1) 第1回湧水検討会の課題を踏まえた検討(事務局 成瀬・中村)

資料-2「第1回黒浜貝塚湧水検討会議事録」、資料-3「第1回黒浜貝塚湧水検討会議事録 確認事項」、資料-4「黒浜貝塚湧水保全・復活 意見・検討マップ」を説明し、湧水保全・復活の意見・提案や地域住民へのヒアリング結果を確認した。

2) 湧水池周辺の植生を踏まえた検討(事務局 中村)

資料-3「第1回黒浜貝塚湧水検討会議事録 確認事項」の内、主に佐々木委員作成資料(植栽部分)を基に、斜面地形を確保した上での植栽などに耐えうる樹木等について、竹林の段階的植栽変更及び竹林に代わる保水率の高い落葉樹混合樹木の選定について説明し、意見交換が行われた。

3) 湧水保全・復活の方向性について

資料-3「第1回黒浜貝塚湧水検討会議事録 確認事項」(水収支)、資料-4「黒浜貝塚湧水保全・復活 意見・検討マップ」を説明し、意見交換が行われた。

【意見交換会】



◆湧水池周辺の植生を踏まえた検討について(佐々木委員へのヒアリング結果への質疑)

清水委員：植生の変更案というのは、縄文時代の植生復元を頭において、植生を選ばれたと話されていたか。台地の斜面の植生部分において。

事務局(中村)：佐々木委員には花粉分析の報告書も見ていただいているので、縄文時代の植生復元を意識して選ばれたと考えられる。また、対岸の様子も確認しているため、過去の時代と調和する植物を一般論として選ばれていると考えられる。

清水委員：どの時代の花粉分析の結果を確認して植生を選ばれているのか。

社会教育課 田中：蓮田市が実施した花粉分析であり、時代は縄文時代前期である。必要があれば、再度佐々木委員に確認するので、意見を述べていただきたい。

細田委員：この提案の中に花粉分析が出ていて、佐々木委員の提案に含まれていない植生は含まれているのか。

社会教育課 田中：植生変更案のAの部分において、モミノキ・アカマツが候補案として選ばれている点が気になった。

細田委員：私もその部分が気になり、アカマツが増えると、他の植生にもものすごく関与が強くなる。この植生は縄文をイメージした植生でよいのかと少し気になっている。

小林座長：今回提案いただいた植生の提案はあくまでも枠組みであるため、今後、黒浜貝塚の史跡整備でも検討してきたため、その検討とすり合わせて、縄文時代のたたずまいを演出させる枠組みを検討するべきである。

佐々木先生の専門の立場からの枠組みを示すことは大事なことで、今後これをベースに具体的な樹種の設定などをもう少しつめていきたいと考えている。

◆湧水保全・復活の方向性について

小林座長：第1回の検討会で話が出た内容については、資料としてよくまとめられている。このように図にまとめてみると、輪郭が見えてきて問題点も具体化されてきた。大事な部分は湧水池の保全・復活である。

湧水池の保全・復活において湧水池への水の導入のイメージは？活性化させる具体的なイメージはどのあたり目標をどこにおけばよいか。

事務局(中村)：湧水池を深くして容れ物を大きくし、水が常時入って流れるような流れを作る。高速道路脇に排水経路が集まっているため、排水路への雨水を集められる。また、市役所の来庁者駐車場に降った雨水は、雨水浸透施設を経由し下流側のヨシの方へ直接流出してしまっているため、

それを湧水池側に誘導することも必要である。

小林座長：それらの方策が実施され、池を浚渫した際、湧水池をどのくらいの深さにすることが可能か？

事務局(中村)：一番水が貯まった状態で、約 1m 最低でも 70～80cm 程度の水位があればヨシの侵入を防ぐことができるのでそれが目安と考えている。

小林座長：そのくらいの大きな目標を立てられれば良い。景観のみならず、水中生物にも良い環境が理想的である。縄文時代は黒浜貝塚周辺まで海があったわけだから。水位が 70～80cm 程度あれば、ヨシの生息を抑制することができる。

事務局(中村)：ただ、高速道路から集めてきた水は必ずしも綺麗ではないため、油や重金属等の有害物質のろ過が必要である。水質を浄化させる方法などのメニュー出しは可能であるが、敷地とお金などの制約を受ける。現在の技術を用いれば大半のことは実現できるが、実現可能な施策と、実際に採用できる施策は異なっている。

小林座長：実現できる施策の 6 割程度の内容を実現できればよいと考えている。高速道路からの導水は魅力だが、難しい場合、市役所の敷地からの導水でどれほど実現可能なのか。

事務局(中村)：ヨシ原の左半分である湧水池の西側に水面を確保する場合、かなりの水が必要になる。湧水池に絞ればイメージしやすいが、この敷地全体となると難しいと考えている。

小林座長：他地域であるが、武家屋敷の町において、遺跡復元として対象範囲すべてを保全整備したことがある。用地買収を含め、50 年の長期計画を立て段階的に実施した。そのように、長期的なスパンで計画するべきであり、すぐに実現できないから不可能というのではないところに目標を立てていただきたい。

水中生物に関しては、昔どのような生物が生息していたかは不明とのことであるが、黒浜貝塚周辺の地域にいる魚を調べ、将来は水中生物センター、ビオトープとして質の高いものになればよい。

また、高速道路から集めてきた水の有害物質の除去は難しいのか？

事務局(中村)：スペースがあれば沈殿地を設けられるが、難しい場合は機械的な設備に頼らざるを得ない。

細田委員：市役所や高速道路の敷地の雨水だけでなく、周辺の宅地に降った雨水からも集められないか。

事務局(中村)：今は自然流下を基本に考えている。

細田委員：自然流下で集まる範囲とは？

事務局(中村)：大判図面を用い、黒浜貝塚周辺の雨水経路を説明。

小林座長：有害物質の除去に関しては、道路会社と連携できればよい。

事務局(中村)：企業としても環境のイメージアップにつながるので、PR 効果は大きい。

清水委員：湧水池の地質は腐植土層で覆われているが、厚さは薄いと考えられる。地質調査結果では、腐植土層は厚い結果となっているが、現状は結果よりもっと薄いと考えられるため、水面部分において、1m 掘り起こすのは難しいのでは。再度、地質的な検討を実施した方がいい。

社会教育課 田中：地質調査結果を再度確認する。

清水委員：掘ることを考える際は、オールコアのコアの部分をもう一度検討すべきである。縄文初期の頃に地表だった箇所は、浅い腐植が重なっている砂混じりの粘土層である。1 m 程度掘った際、水が漏れるのか、保てるのか確認しなければならない。

事務局(中村)：保全策の具体化の前には、ボーリングまでいかなくても、サウンディングで池底堆積物と粘土層の層厚確認が必要である。

社会教育課 田中：地下水位の調査において、3ヶ所の井戸の地下水が異なる理由は。

事務局(中村)：大きな要因として、3ヶ所の井戸ともに使われており、使われる量により水位は変化する。一番南側の井戸の地下水位が特に高いが、その理由は不明である。また南側丘陵地の西側に、使用されていない井戸があるが、地下水位が確認できない形状である。

小林座長：湧水池の水量を増やすだけでなく、湧水池を全体的に広げてもらえればよい。

事務局(中村)：佐々木委員の提案のように、ヨシを生息させない箇所を深く掘りこむなど、整備箇所をゾーン分けすることも検討できるだろう。

小林座長：当時の黒浜貝塚の様子を再現するため、浅い水面でも見える部分をできるだけ広げてもらいたい。

事務局(中村)：ただ、水位が浅い箇所では、どうしてもヨシに圧倒されてしまう。

小林座長：市役所側の竹林についてはまとめて伐採するのか、それとも段階的(面積)で伐採するのか。まとめて伐採しないと、伐採した箇所への竹の対処が大変である。伐採するときは、可能であればまとめて伐採すべきである。

細田委員：いま私が調査している遺跡でも竹の伐採を行っているが、太い竹になると人力で伐採するのは難しい。

みどり環境課 小林：ヨシの取り扱いですが、ヨシは一般的に水質の浄化作用に役立つとされているが、ここは景観に配慮して伐採するのか。浄化作用として、水際だけ残しているところもあるが。

小林座長：水があるところに生えている箇所は水質を浄化させている。しかし、湧水池周辺のヨシは好条件で繁茂し、湧水池を侵食している状況である。琵琶湖周辺のヨシは魚の産卵場所等に役立っている。

細田委員：資料-4の4番エリア(ヨシーカサズゲ群落)を浚渫することになるのか？

事務局(中村)：佐々木委員の提案のように、水の部分とヤナギを残す部分をきちっと分けることが重要である。深い水位をつくるのが、ヨシに対して重要な対策となる。

清水委員：西半分の地層は深いから、浚渫は問題ないだろう。

4. 閉会あいさつ(木村次長代行)

12月の補正予算で4億815万円を計上することができ、既に全体面積の約4分の1を確保できるめどがたっています。今後ともよろしくお願い申し上げます。

5. 第3回検討会開催日程

2月17日(火)午後3時~同5時、蓮田市市役所301会議室で実施することを確認した。詳細な内容等については、事前に事務局から連絡する。

以上

(3) 第3回黒浜貝塚湧水検討会 議事録

日時場所 平成21年2月17日(火)：蓮田市役所 301会議室

出席者：13名

【黒浜貝塚湧水検討会 委員4名】

小林達雄 國學院大學文学部名誉教授、佐々木寧 埼玉大学大学院工学研究科教授、
清水康守 埼玉県越谷南高等学校教諭、細田勝 蓮田市文化財保護審議委員

【環境省2名】

環境省 水・大気環境局 土壌環境課 地下水・地盤環境室 吉井氏、齊藤氏

【蓮田市5名】

教育委員会 山角教育部長、木村次長

みどり環境課 関口次長

社会教育課 田中係長、篠崎主事

【事務局2名】

中央開発：中村、成瀬

1. 開会(木村次長)

木村次長より開会宣言

2. あいさつ(山角教育部長)

竹林に代わる落葉広葉樹混合林の選定や、植生変更の検討、湧水池の保全など、様々な視点から幅広い英知のご提示をいただきありがとうございます。今回の会議の中で、湧水保全の指針をとりまとめたいただきながら、史跡黒浜貝塚の貴重な歴史遺産としての縄文のたたずまいを想起させ、市街地に残された貴重な自然環境の保護も併せ持った整備・公開・活用に向けてのご検討をしていただければ幸いです。

今回まとめた結果を「黒浜沼」、「山ノ神沼」等にも活用する予定でありますので、環境省の皆様から、今後ともご指導・ご助言いただければと考えています。



3. 議題(司会：小林座長)

1) 第2回湧水検討会の課題を踏まえた検討(事務局 中村・成瀬)

資料-2「第2回黒浜貝塚湧水検討会議事録」、資料-3「第2回黒浜貝塚湧水検討会 確認事項」を説明し、湧水池復元策検討上の課題、竹林の植生変更の考え方について確認し、意見交換を行った。

2) 湧水池保全・復活方策の検討(事務局 中村・成瀬)

資料-4「湧水池保全・復活方策の検討」を説明し、「湧水池保全・復活の基本方針」、「湧水池保全、復活に向けた施策・取組みの提案」、「施策、取組みのスケジュール(案)」、「湧水池保全・復活の目標イメージ」について意見交換が行われた。

【意見交換会】



◆竹林の植生変更の考え方について

佐々木委員：植生の変更案を考える際、台地(乾燥部)、斜面(乾燥と湿地の中間部)、湿地(湿地部)の植生は必ず1セットで考えるべきである。コナラ属が存在したところには、必ずマツ属も存在する。現状でもマツ、モミもあるが、量的には少なくコナラ属が多い。そのようなコナラ属があれば、モミーマツ属が存在する。

縄文時代は火山灰の乾燥部分であるため、マツ属が多かったということが考えられる。モミ、アカマツが候補に挙がることは不自然な話ではない。硬砂層、火山灰など、非常に保水性が悪い土壌分のため、その部分はマツ属の方が面積的には多かったと考えられる。

台地(乾燥部)、斜面(乾燥と湿地の中間部)、湿地(湿地部)の植生は1セットであり、台地部分はむしろマツ属になる。

清水委員：第2回検討会で植生の質問したのは私であり、マツ属が多くなった時期は、縄文中期以降で、人が手を入れてから増え始めたと考えられる。この付近の植生の変遷を見てみると、人手が加わったためにマツ・スギが多くなるというのが、どの地域でも分っている。

花粉分析の結果から、コナラ属などが圧倒的に多い地域と、上記で述べた人の手が入ったときの植生変化の結果が得られた。そのため、マツを選ばれたことが気になるという話をしたことがある。

佐々木委員：関東平野は極相林まで達していない。コナラ属は植生のパイオニアであるため、コナラ属とセットでアカマツが付いてくる。水があり起伏があって、尾根があればアカマツは多くなると考えられる。そのため、アカマツが無いことは無く、必ずセットである。

小林座長：遺跡を発掘すると、コナラ属を確認できる。また、食べるクリも植えられており、クリの木は建築物にも使われていた。また、食用としても利用価値は高かった。

佐々木委員：コナラ属よりもマツの方が優良である。

小林座長：マツとクリの火は異なる。マツは火付け材であり、クリはゆっくり燃える。村の形成が落ち着くと、村の周りはクリが多くあった。村のまわりの一つの景観である。

また、クルミやトチノミも多く出ている。クルミは食用として活用できる。トチノミの皮も多く発掘された。

清水委員：大宮遺跡や寿能遺跡、桶川遺跡などでも、トチノミが多く発掘されている。縄文後期以降と考えられる。

小林座長：トチノミは縄文前期に発見されている。当時の植生を活かすための知恵を縄文人は身につけており、現代と比べてもその知恵のレベルは高い。

社会教育課 田中：佐々木委員提案の植生案で D エリアゾーンにハンノキを提示していただいたが、クルミ・サワグルミを植える際はどの辺りを考えたらよいか。

佐々木委員：トチ、クルミ類は縄文の人々たちが利用価値の高い樹木であった。自然植生として尾根部分にはマツが、若干気候が変動しても育たないと考えられる。クルミも人工的に拡大して植えられた木と考えられる。

小林座長：クリは津軽海峡の辺りから徐々に南下していることから、人々が運んできたと考えられる。

◆湧水池の水量の考え方について

佐々木委員：水の収支を計算されているが、突発的な降水量に対しての対処方法をどのように考えるべきか。敷地、高速道路の雨を処理するため、有る程度考えないとならない。

水深 20cm から 1m まで掘り下げる場合、メリットとデメリットがあげられる。メリットとして 1m にした際、水が循環しないとのことであるが、深い方が逆に水が循環する。冬場の場合、池の下層は暖かい水が、上層は冷たい水が存在するため、上下の循環が発生する。

突発的な降水量に対し、排水できるシステムは考えておかなければならない。

小林座長：水が動かない、溜まっているのでは意味が無い。入口もなく出口が無ければ水は溜まっている。有る程度のシミュレーション、池の面積を 3-4 倍にしたときの水の動きはどのようなようになるか。

佐々木委員：湖の場合の指標として、交換率が考えられる。桶に入った水の場合、交換率が無い。1 年間で全部の水が交換されることを指す。

小林座長：どの程度水が動けば、溜まり水じゃない状態として認めることができるのか。池の深さを 2 倍に深くすれば交換率は下がるが、水は動くことになる。今のシミュレーション結果では、どのくらいで水が入れ替わるのか？相当早いのでは。現在は流出されないので、水質は悪化している。

事務局(中村)：シミュレーション結果では、池の流れはイメージとして遅い。現在はほとんど水が出てなく、雨が降った際に、オーバーフローした分が流れ出ていると考える。そのため、かなり水質が悪化している。これだけでも流れができれば、多少なりともそれなりの流れになる。

佐々木委員：現在の計算では順調に交換されると考える。むしろ入りすぎている可能性もあり、突発的な雨の場合、災害にならないのか？

小林座長：広げて池の深さをどのくらいにするか？

事務局(中村)：仮に深さを 1m にすると、年 12 杯であるため、1 ヶ月に 1 回入れ替わるイメージである。

佐々木委員：1 ヶ月に 1 回入れ替わるのであれば、交換率としては十分である。現在では、循環がされず、酸素が無い状態のため、湿地からメタンガスが発生している。そのため、湿地が地球温暖化に寄与している。酸素が少ない状態でメタンガスが発生している。酸素が入ればメタンの発生率を抑えることが出来る。

小林座長：ヨシの浄化作用があれば、多少の滞留があっても極端に水質悪化にはならないのでは。縄文時代には池が広がったかというのは問題ではあるが、全部池になるわけではないので、今よりできるだけ広くすると考えても、広くさせすぎたことにはならない。

黒浜貝塚の時代は海が近くにあり、カキが着床していた。このことから、相当水面を広くしても、縄文時代の景観から離れる心配はないのでは。

◆資料—4：施策について

小林座長：施策の中にビオトープを追加すること。

小林座長：駐車場の浸透施設を活用すると提案されているが、どのようなことなのか。浸透ますではないのか？

事務局(中村)：駐車場に浸透施設が整備されている。現在は駐車場に降った雨は南側の湿地にしみこんでいる。

佐々木委員：水路を深くした植生変更案には、ヨシをほとんど書いていない。今後はヨシが増える可能性は無い。しかし、ヨシ原と書かれているが、ヨシが代表する植生で無く、カサスゲであり、スゲ泥炭である。

ヨシは湿地のパイオニアで、沼化させるのは大型のヨシやヒメガマである。沼化させる原因であり、増えると良くない。ヨシを抑えるためには、水深を深くすればよい。ここの特徴はカサスゲである。

黒浜貝塚はスゲ泥炭であり、スゲ湿地である。全部ヨシ原になってしまうので、カサスゲを入れるべきである。ヨシはあるけど、この地域はカサスゲである。

小林座長：水質浄化にはどちらの植物がよいのか。スゲだったら、湿地状態が乾いた乾燥地帯の植物なのでは。

佐々木委員：スゲは水辺に浮いて存在する。浮島の状態で生息できるのがスゲである。ヨシの次の主流になる植物であり、ヨシ原ではなくスゲ原である。

水質浄化はどちらも同じ効果である。

佐々木委員：湿地のヨシ原の次に生えるのがカサスゲであり、スゲ原である。

小林座長：琵琶湖にはヨシが多く生えている。

佐々木委員：ヨシが代表種としてあげられているだけである。ヨシが他の植物に比べて飛びぬけて水質浄化効果があるわけではない。

小林座長：琵琶湖では毎年ヨシ刈りを行われている。

佐々木委員：ヨシが多いだけである。ここの特徴はカサスゲである。湿地を理解させるため、カサスゲという単語を入れるべき。また、スゲに変わるため、ヨシはほとんどいない。オオガマなど大型の植生が増えることは好ましくない。

小林座長：なら、水深を少なくしてもよいのでは。浅い水面で、ヨシやガマを生えさせる部分もあってもよいのでは。

佐々木委員：水深が浅いとガマやヨシが大量に出てくる。水面を深くしても、無くならない。

細田委員：貯留装置はどのようなものか。仕様と概観は？

事務局(中村)：フィルター部分を3割程度とし、プール場の施設に貯水する。水質等を調べないとわからないため、水質のチェックは行う必要がある。また、台地の中に埋め込むため、見た目は現状と変わらず、景観上問題は無い。

細田委員：メンテナンスをどのようにするべきか。また、本格的なものではないのか。

事務局(中村)：膜を使うとメンテナンスが必要とある。

清水委員：谷頭を埋めるとなると問題である。現在埋設を予定している箇所は谷の中心になるのでは、埋めるとなると問題になるのでは。また、景観をそぐわないようにするべきである。

事務局(中村)：埋設する際は谷筋を考慮して検討する。整備する際は景観に十分配慮する。

小林座長：今回の提案内容は基本構想レベルのため、この程度の提案内容でよいのでは。今後詳細な検討は必要である。また、湧水池の大きさの判断基準は？

社会教育課 田中：湧水池として、ボーリング結果から湧水池としてこの程度の大きさで良いと判断

した。また、休耕田の部分はヒメガマが大量に発生したため、対策の検討をしたい。

環境省 吉井氏：本事業(湧水保全・復活活動支援モデル事業)は、昨年度から実施し、湧水保全ガイドラインを作成し、地域にある湧水の保全の手伝いができるようなものを考えている。蓮田市さんの中で、今回の構想を一体となって進めていただければよいと考える。湧水を地域の文化とすることで、まちづくりの推進となるため、進めて頂きたい。

以上

2-5. 今後の湧水池保全・復活に対する方針・施策の検討

1) 黒浜貝塚湧水検討会の意見・提案の整理

上述した「2-4. 黒浜貝塚湧水検討会」にて協議された湧水池保全の意見・提案項目の一覧を以下に示す。意見・提案マップは先述図 2-24 に示したとおりである。

表 2-6 湧水池保全の意見・提案項目の一覧

分野	施策	意見提案、課題
湧水池保全・復活の提案	雨水の導水(雨水処理)	・現在の雨水は高速道路沿いを流れ、湧水池より南側で処理されていることから、黒浜貝塚湧水池へ自然流下で導水する方法を検討する。 (課題：水質の浄化方法、利用の可能性)
	東北自動車道の降水排水の活用	・東北自動車道へ降った雨水を黒浜貝塚湧水池へ導水する方法を検討する。 ・油や重金属等の有害物質のろ過が必要であり、沈殿地等の水質浄化の方法を検討する。 ・有害物質の除去に関しては道路会社と連携することで、企業としての環境のイメージアップに繋がると考えられる。
	浄化を兼ねた貯留槽を整備	・有害物質の除去に関してはスペースを設けられれば、浄化を兼ねた貯留槽を整備して対応する。埋設の際は、谷筋を考慮して検討し、景観に配慮し整備する。 ・スペースを設けるのが難しい場合は機械的な設備での対応を検討する。
	雨水浸透施設の活用(雨水の地下浸透)	・雨水を地下に浸透されるため、蓮田市役所内の来庁者駐車場に雨水浸透施設が整備されており、直接地下に落としている。浸透施設の容量を超えた雨水は排水路に流している。 ・浸透した雨水が、駐車場南側のヨシ原に流出しているため、湧水池側に誘導することが必要である。 (課題：雨水浸透施設の活用、地下水の流れの把握) 浸透した雨水が、駐車場南側のヨシ原に流出している
	湧水池の土砂浚渫	・湧水池へのヨシの侵入を防ぐため、湧水池の土砂を浚渫するなど、池を深く(70~80cm程度)する方法を検討する。 (課題：大規模な工事が必要)
	地下水位の継続的なモニタリング	・昔と比べて湧水池の涵養域の地下水が下がっていると考えられ、湧水池保全のためには、地下水位を継続して把握することが重要になる。 ・また、今後の湧水保全の取り組みの効果を把握するため、地下水位の継続的なモニタリングを実施する。
湧水池周辺の植生の提案	竹林の段階的(面積)植生の変更	・竹林が存在するエリアをかつての植生の姿に戻すことは、遺跡に対する心理的にも効果がある。また、樹木よりも土壌が重要である。竹の葉は分解されにくいいため、腐葉土になりにくい。 ・植生を変更する際、斜面の頂上、中央部、低地部、水際の植生など段階を分けて、樹木を検討するべきである。
	ハンノキを指定文化財へ登録	・指定文化財へ登録することで、蓮田市民も黒浜貝塚湧水池の大切さを理解し、見る目が変わってくる。
	ヨシ原の対策(水面周辺)	・湧水池の水量の減少に伴い、ヤナギの生息地が減少し、ヨシ原が増加していると考えられる。蓮田市民に事業を理解していただくには、ヨシが多いのは好まれる景観ではないので、水面の見える景観を検討する
	カササゲ群落の保全(湧水池下流部)	・下流部の裾野に広がるヨシの繁茂を抑制するため、水の部分とヤナギを残す部分を明確に分ける。深い水位(70~80cm程度)を形成することが、ヨシに対して重要な対策となる。 ・併せて、黒浜貝塚湧水池はスゲ泥炭のスゲ湿地であるため、カササゲ群落の保全を図る。
全般	指定地全域の公有化	・平成20年度に用地買収として約4億円の予算が付き、12月議会で補正予算を計上している。
	地域住民へのヒアリング	・地下水位や、黒浜貝塚湧水池周辺の環境や昔の姿について、聞き取り調査を実施しとりまとめる。
	対策の実施計画	・すぐには実現できないから不可能な対策とせず、長期的なスパンで計画立てを行い、段階的に実施する。

2) 湧水池復元策検討上の課題

黒浜貝塚湧水検討会での提案内容及び旧版地図等を用いた東北自動車道開通前の想定流入量等を踏まえ、湧水池復元策検討上の課題を整理した。整理した課題を以下に示し、また、図 2-25 に湧水池復元仕様検討フロー図を示す。

- (1) 年間水収支での帳尻であり、降水時に一気に池水位が上がり、晴天時に徐々に池水位が下がる形となる。
- (2) 新たな水源(庁舎屋根降水+市役所敷地表面抽出水+東北自動車道下り車線降水排水)として想定できる水量は年総計で約 14,200m³ 程度である。この水量は現行湧水池総貯水量約 270m³ の約 53 杯分に相当する。
- (3) この新たな水源で流れを作る、即ち流入量をそのまま流出させると、流量に換算すると概ね年平均 0.5ℓ/s 程度である。
- (4) 新たな水源の導入に当たっては、現在の湧水池の上流部に浄化を兼ねた貯留槽(流出遅延)を設置する。立地から判断すると、面積が 40m×40m 程度、深さは標高 8.5m～11m 間 2.5m 程度を想定すると、全容積は 4,000m³。構造体と状課設備を容積 30% 程度見込むと、貯留容量は 2,800m³ 程度となる。この容量は現行湧水池総貯水量約 270m³ の約 10 杯分に相当する。
- (5) 一方、短期降水量が 200mm 規模(蒸発散量除く)の集中豪雨があった場合を想定すると、短期に 5,150m³ 程度が一気に湧水池に流入することになる。この流入量は現行湧水池総貯水量約 270m³ の約 19 杯分に、貯留槽の約 2 杯分に相当する。即ち上記、貯留槽は 100mm 規模の洪水に対応している。
- (6) 東北自動車道開通前(縄文期を含め)の当該谷上流部からの流入量は、東北自動車道東側の流域を奥行 200m、幅 100m 程度と想定すると、5,000m³/年程度と見られる。この流入量は上記新たな水源と期待している水量約 14,200m³/年の約 3 分の 1、東北自動車道下り車線降水排水の約半分である。従って、現在想定している新たな水源は、縄文期を念頭におくと過大な可能性もある。池面積はあまり大きくしない考え方もできる。
- (7) 現在の市役所敷地ない駐車場に設置されている雨水浸透施設からの地下浸透水は、湧水池下流側湿地部に流出していることが想定されている。この台地から湿地部への流出水を、台地周囲に水路を設け集水して、湧水池に誘導することが考えられる。この水量の予測は難しいが、市役所敷地表面流出総量の 50%(残り 50%はオーバーフローで雨水排水路へ)が浸透し、その 30%が湿地側に流出するものと仮定すると、2,600m³/年程度の流出が期待できる。この水量は現行湧水池総貯水量約 270m³ の約 10 杯分に相当する。しかし、不確定要素が他に比べ大きいので、上記、新たな水源には含めていない。
- (8) 池底を深くすると、その大部分は湧水池最下流末端の排水部高よりも低くなり、①強制的に循環をさせないと滞留する。また②自然流下排出はできない。
- (9) 現在の湧水池部は現状でも谷地形と高木の影響で日陰となっており、ヨシ等の繁茂はみられないことから、必ずしも池底を深くしなくい選択肢もある。
- (10) 池面積を現状よりも拡大したり、湿地部池の改善を併せて検討するには、別途水源(例えば、①東北自動車道下り車線降水排水、②周囲の雨水排水系統見直し、③完全循環方式の導入、④他)を確保する必要がある。
- (11) 水源確保と水循環の予測の不確実を踏まえ、池部の復元は段階的に展開することが現実的と考えられる。

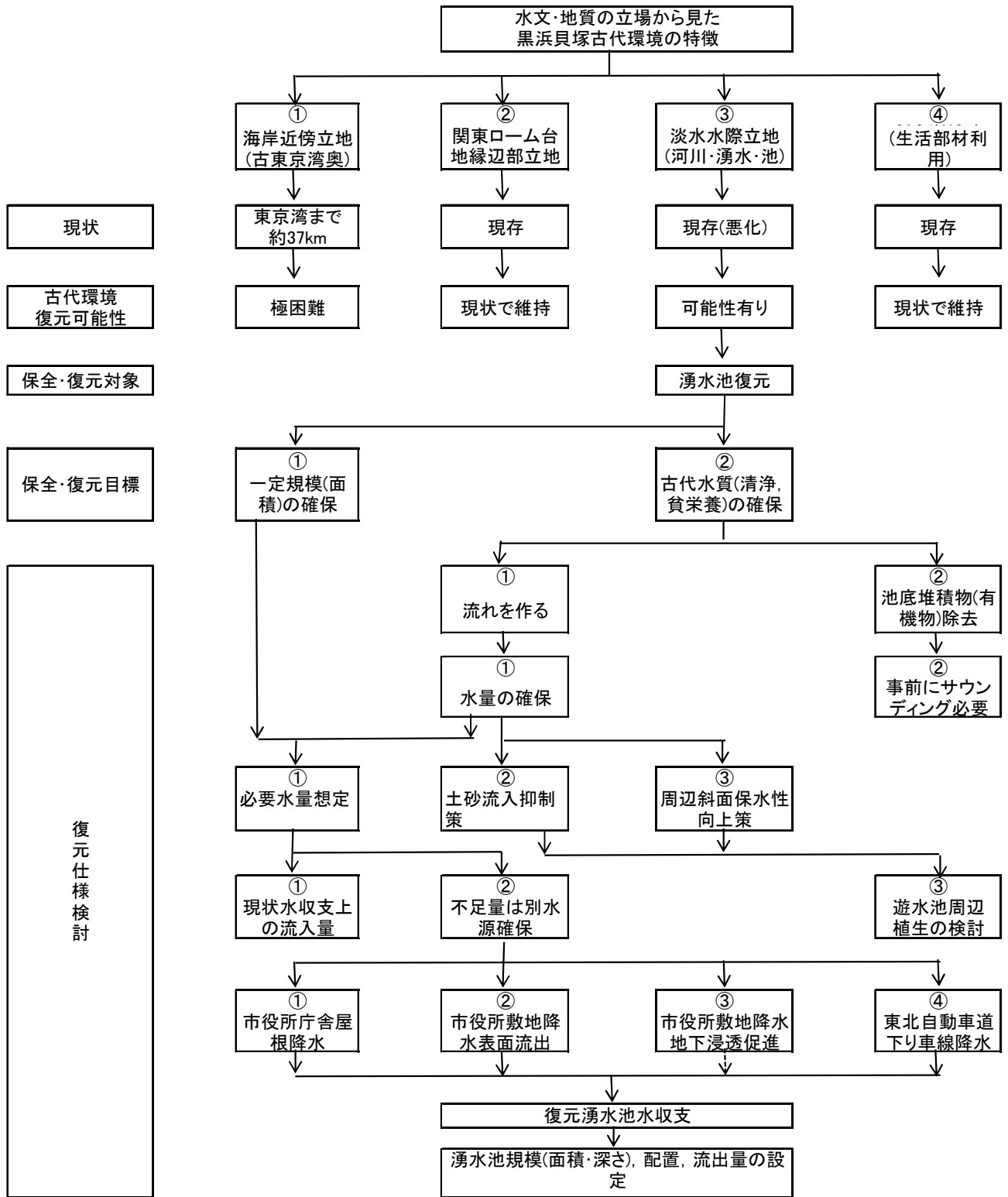


図 2-25 湧水池復元仕様検討フロー図

3) 湧水池保全・復活の基本方針

上記の黒浜貝塚湧水検討会の意見・提案、湧水池復元策検討上の課題から、蓮田市における湧水湿地保全・復活の基本方針を以下に示す。

◆黒浜貝塚湧水池周辺の水の流れのシステムを考え、湧水量の確保を図る

黒浜貝塚湧水池は大宮台地を開析する谷部に位置していることから、元々は谷頭タイプであったものと見られる。それが昭和40年代に東北自動車道が掘割形式で谷を横断し、水源を遮断したことから谷頭の面影は無くなったものとみられ、現在は湧水池両側の台地からの基底流出と、同様に両サイド台地の降水時表面流出の溜まり水で形成されている。このため、黒浜貝塚湧水池周辺の水の流れのシステムを考え、湧水量の確保し、黒浜貝塚湧水池の保全を図っていく。

◆黒浜貝塚湧水池の水質の貧栄養化を図る

かつての古代環境においては、現在より窒素、リンが少なく貧栄養であったもの見られる。一方、現在の湧水池は台地からの基底流出と、台地の降水時表面流出の溜まり水であることから、湧水の流出がほとんど無く、富栄養化していると考えられる。このため、湧水量の確保とともに、湧水の自然流下排出、池底堆積物の除去などの水質の貧栄養化を図り、黒浜貝塚湧水池の生態系の保全を図っていく。

◆遺跡復元の観点に則った湧水池の段階的保全・復活策を考え、段階的な植生変更を図る

湧水池の市役所側の台地に竹林が生息しており、湧水池の涵養域の保水性を低めており、また縄文時代の黒浜貝塚には竹林は生育していないことから、遺跡復元の観点からも竹林を伐採することが望ましい。このため、遺跡復元の観点に則った湧水池の段階的保全・復活策を考え、段階的な植生変更を図っていく。

4) 湧水池保全・復活に向けた施策・取組みの提案

先の基本方針に基づき、蓮田市黒浜貝塚湧水池における湧水池保全・復活に向けた施策・取組みを以下の通り提案する。

【湧水池保全・復活に向けた施策・取組み】

◆雨水の導水（雨水処理）

市役所等、黒浜貝塚湧水池より標高の高い場所に降った雨水は、来庁者駐車場に雨水浸透施設で一部処理しているが、溢れた雨水は高速度道路沿いを流れ、湧水池の東側の排水溝を通り、池南側で処理されている。

これらの雨水を黒浜貝塚湧水池へ自然流下での導水を進めていく。

有害物質の除去に関してはスペースを設けられれば、浄化を兼ねた貯留槽を整備して対応する。埋設の際は、谷筋を考慮して検討し、景観にそぐわない整備に注意する。

◆東北自動車道の降水排水の活用

東北自動車道の降水排水を黒浜貝塚湧水池へ導水する方法を検討する。油や重金属等の有害物質のろ過が必要であり、沈殿地等の水質浄化の方法を検討する。

有害物質の除去に関しては道路会社と連携することで、企業としての環境のイメージアップに繋がると考えられる。



道路会社との連携

◆雨水浸透施設の活用（雨水の地下浸透）

雨水を地下に浸透されるため、蓮田市役所内の来庁者駐車場に雨水浸透施設が整備されており、直接地下に落としている。浸透施設の容量を超えた雨水は、排水路に流している。

浸透した雨水が、駐車場南側のヨシ原に流出していると考えられるため、湧水池側に誘導することを進めていく。

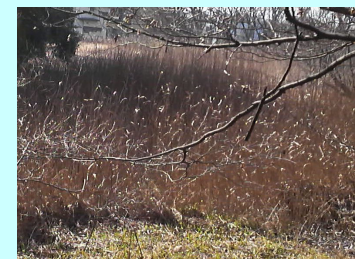


雨水浸透施設（蓮田市駐車場）

◆湧水池の土砂浚渫

湧水池周辺では、湧水池の水面よりも高い箇所も散見され、湧水池の排水不良が窺える。このため、湧水池周辺にはヨシが大量に生息しており、今後は湧水池へ侵入する恐れがある。

湧水池へのヨシの侵入を防ぐため、湧水池の土砂を浚渫するなど、池を深く（70～80cm程度）する対策を進めていく。



湧水池周辺のヨシ原

◆地下水位の継続的なモニタリング

昔に比べて湧水池の涵養域（台地）の地下水位が下がっていると考えられ、湧水池保全のためには、地下水位を継続して把握することが重要になる。

用地買収後も既存井戸の保全、観測井戸の整備を検討し、今後の湧水保全の取組みの効果を把握するため、地下水位の継続的なモニタリングを行っていく。



湧水池周辺の既存井戸

◆歴史・生物の学習の場としての湧水池の公開

黒浜貝塚には縄文時代から人々が生活しており、湧水池も存在していたと考えられ、生活水の確保に利用されていたと思われる。

黒浜貝塚縄文人の水利用形態を理解する上で重要な区域であることから、来訪者が水場の利用形態を理解し、体感できる公開を目指す。

さらに、水量の確保、水質の貧栄養化を凶れた際、水中生物センター、ビオトープとして整備する。その際、生態系に配慮した整備を実施し、生物学習の場としても公開を目指す。



黒浜貝塚湧水池

【湧水池周辺の植生の提案】

◆竹林の伐採

竹林が存在するエリアを縄文時代の植生の姿に戻すことは、遺跡に対する心理的にも効果がある。また、竹の葉は分解されにくく、腐葉土になりにくいいため、腐葉土になりやすい落葉広葉樹へ変更することが肝要である。

竹林の植生変更を行う際、部分的に伐採すると、伐採箇所への対処が大変であるため、一度に伐採することが好ましい。

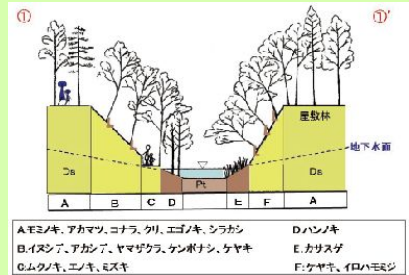


黒浜貝塚の竹林

◆竹林の段階的（面積）植生の変更

植生を変更する際、斜面の頂上、中央部、低地部、水際の植生など段階別に植生変更を行う。その際、生態系の視点から見た植生案と、史跡整備での植生案をすり合わせて、縄文時代のたたずまいを演出させる枠組みを検討する。

竹林は蒸発散量が多いので、植生変更は可能涵養量（＝降水量－蒸発散量）の増加が期待できる。



竹林及び丘陵地の植生変更案

湧水池周辺の植生の意見・提案
(埼玉大学 佐々木先生作成)

◆ハンノキを指定文化財へ登録

黒浜貝塚低地部分に存在するハンノキ群落は大宮台地の中でも限られた植生を有している。このハンノキ群落の植生は自然植生に近いものであり、黒浜貝塚の集落が存在した当時の植生とほぼ同様の形状を有している。

これらのハンノキ群落を指定文化財へ登録し、黒浜貝塚湧水池の大切さについて蓮田市民へ理解を促す。



湧水池周辺のハンノキ群

◆ヨシ原の対策（水面周辺）

湧水池の水量の減少に伴い、ヤナギの生息地が減少し、ヨシ原が増加していると考えられる。蓮田市民に事業の理解を促すためには、ヨシが多いのは好まれる景観ではないので、水面の見える景観の整備を図る。



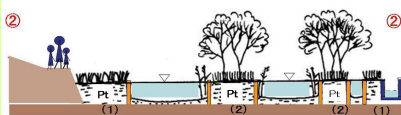
湧水池周辺のヨシ原

◆カササゲ群落の保全（湧水池下流部）

下流部の裾野に広がるヨシの繁茂を抑制するため、水の部分とヤナギを残す部分を明確に分ける。ヨシの繁茂を抑制するために、深く（70～80cm程度）する対策を進めていく。

併せて、黒浜貝塚湧水池はスゲ泥炭のスゲ湿地であるため、カササゲ群落の保全を図る。

- ◆遷移の進んだ群落はカササゲ群落であり、泥炭の堆積がより進んだ形、カササゲ群落部分を保全する
- ◆ヨシ群落やヒメガマ群落はバイオニアなので除去して水面に変える



- (1) 湿地 カササゲ、ヨシ ◆侵入したヤナギ林は陸化、乾燥化の始まり、一部を残して除去しても良い
- (2) 樹林地 アカマヤナギ ◆植生を除去して、水面を確保するには、冬季に池の水抜きをして工事する

水面周辺の植生変更案

湧水池周辺の植生の意見・提案
(埼玉大学 佐々木先生作成)

◆歴史の学習の場としての植生の公開

(黒浜貝塚保存管理計画策定委員会 提案)

ハンノキ群落は周辺地域の中でも貴重な植生であり、縄文時代にも同様な景観があったことを想定し得る風景は、歴史的風土を保全・継承するとともに、来訪者が自然の中を散策しながら歴史の学習できる場として、整備する。

すでに、小学校の総合学習や地域学習に活用されていることから、今後は歴史の学習プログラムの充実を図る。



写真：蓮田市ホームページ

【全般】

◆ 指定地全域の公有化

国指定史跡黒浜貝塚は、市民生活にとって、単に縄文時代前期の歴史的環境を体験できる文化遺産だけでなく、市街化区域にあって豊かな自然環境が残る市内でも貴重な緑地帯として位置づけられる。一方、市街化区域のため、開発が避けられない状況である。

このため、国指定史跡黒浜貝塚の範囲において、指定地全域の公有化を進める。

◆ 地域住民へのヒアリング

黒浜貝塚湧水池は大宮台地を開析する谷部に位置していることから、元々は谷頭タイプであったものと見られ、東北自動車道整備以前は滾々と湧水が湧いていたとされている。

湧水保全・復活に向け、地域住民の方へ黒浜貝塚湧水池周辺の環境や昔の姿等について、ヒアリングを行い、昔の黒浜貝塚湧水池のイメージを把握し、施策・取組みへ反映させる。

◆ (仮称) 国指定史跡黒浜貝塚整備活用計画検討委員会の立ち上げ

黒浜貝塚保存管理計画策定委員会でまとめられた報告書、黒浜貝塚湧水検討会での提案内容をもとに、整備段階での社会情勢なども反映させながら、提案された施策、取組み内容を進めることが重要である。その際、施策の内容を検討する際に、(仮称) 国指定史跡黒浜貝塚整備活用計画検討委員会を立ち上げ、今後の本格的整備活用を具現化する必要がある。



写真：黒浜貝塚湧水検討会 現地視察、意見交換会風景

5) 湧水池保全・復活に向けた施策・取組みのスケジュール(案)

- ・長期的なスパンで、湧水池保全・復活、遺跡復元の対策の実施計画を策定することから、上記で提案した施策・取組みに対するスケジュールを提案する。併せて、事業・活動関係者の役割分担を提案する。
- ・期間は、短期、中期、長期と区分し、目指すべき目標を以下に提案する。最後に、湧水池保全・復活の目標イメージを次ページに示す。
 - ◆短期目標：黒浜貝塚湧水池周辺の水の流れのシステムを考え、湧水量の確保を図る(湧水保全：新たな水源の確保、植生変更：丘陵地の保水性を低めている植栽の伐採)
 - ◆中期目標：湧水量の増加・水質浄化を図り、湧水池の環境の改善を図る(湧水保全：湧水池の浚渫・拡張、湧水池の流れの確保、植生変更：丘陵地の植生変更、ヨシ原の対策、カサスゲの保全)
 - ◆長期目標：市民が親しみを持って触れ合える黒浜貝塚湧水池の形成(湧水保全：水中生物センター、ビオトープの整備、植生変更：ハンノキや当時の落葉広葉樹など「縄文の森」の復元)

表 2-7：湧水池保全・復活に向けた施策・取組み(案)※

分野	施策	●主目的 ○副目的		課題	(無色：施策の検討内容、色付き：施策の取組み・展開)			事業・活動関係者 ●：主体 ○：参画・支援						
		ハード	ソフト		短期	中期	長期	行政		民間			備考	
								社会教育課	みどり環境課	地域住民	民間事業者	地元活動団体		
湧水	雨水の導水(雨水処理)	●		・水質浄化の方法	・導水方法の検討 ・水質分析の実施 ・水質浄化の検討 ・湧水池への導水	・浄化を兼ねた貯留槽の整備(無し)		○	●					
	東北自動車道の降水排水の活用	●		・高速道路路面流出水の水質分析の実施 ・水質分析結果を踏まえた浄化方法の検討	・水質分析の実施	・高速道路会社との調整 ・水質浄化の検討 ・湧水池への導水	(無し)	●	●		●			
	雨水浸透施設の活用(雨水の地下浸透)	●		・浸透した雨水が、駐車場南側のヨシ原に流出している	・対策エリアの検討	・湧水池側に水路を整備し、誘導	(無し)	○	○					都市計画課との連携
	湧水池の土砂浚渫	●		・大規模な工事が必要 ・池底堆積物と粘土層の層厚確認が必要 ・強制的循環をさせないと滞留する ・自然流出排出が出来ない	・対策エリアの検討	・湧水量の確認 ・土砂浚渫	・湧水量の確認 ・湧水池の拡幅	○	○					都市計画課との連携
	地下水位の継続的なモニタリング	○	●	・既存井戸の保存 ・モニタリング実施者確保、体制づくり	・職員によるモニタリング ・既存井戸の保存	・市民団体によるモニタリング	・市民団体によるモニタリング ・モニタリング結果の検証			●	○		○	
	歴史・生物の学習の場としての湧水池の公開	○	●	・来訪者が水場の利用形態を理解し、体感できるような公開方法 ・水質改善(ビオトープの整備・展開)	・市民へ湧水池のPR ・利用形態を理解できる公開方法の検討	・総合学習等による活用 ・体感できるプログラムの検討	・水中生物センター、ビオトープの整備・展開 →以降展開	○	●	○			○	
植生	竹林の伐採	●		・部分的に伐採した箇所(他の竹林からの侵入を防ぐ)	・竹林の伐採	(無し)	(無し)			●				
	竹林の段階的(面積)植生の変更	●		・生態系の視点から見た植生案と、史跡整備での植生案の整合	・植生の検討	・(竹林伐採後)段階的に植栽	・「縄文の森」の復元	●	●	○			○	
	ハンノキを指定文化財へ登録		●	・指定文化財登録への検討	・指定文化財への検討 ・指定文化財への登録	・市民団体等による保全活動	・市民団体等による保全活動	●	●				○	
	ヨシ原の対策(水面周辺)	●		・湧水池の浚渫・拡張 ・水位の確保(70~80cm以上)	・対策エリアの検討	・水源確保後、湧水池の浚渫	・湧水池の拡幅	○	○					都市計画課との連携
	カサスゲ群落の保全(湧水池下流部)	●		・水位の確保(70~80cm以上)	・対策エリアの検討	・対策エリアの検討	・湧水池下流部の植生変更 ・カサスゲ群落の保全	○	○					都市計画課との連携
	歴史の学習の場としての植生の公開	○	●	・来訪者が自然の中を散策しながら歴史の学習できる場の整備	・市民へ湧水池のPR ・歴史の学習できる場としての整備方法の検討	・総合学習等による活用 ・体感できるプログラムの検討	・総合学習等による活用	●	○	○			○	
全般	指定地全域の公有化	●		(-)	・用地買収(公有化)	用地買収(公有化)	用地買収(公有化)	●						
	表層地下構造の把握	●		(-)	・電磁波探査の実施	(無し)	(無し)	●						
	地域住民へのヒアリング		●	(-)	・ヒアリング結果を施策、取組みへ反映	(無し)	(無し)	●						
	(仮称)国指定史跡黒浜貝塚整備活用計画検討委員会の立ち上げ		●	(-)	・検討委員会の立ち上げ ・施策の検討、見直し	・検討委員会の運営 ・施策の検討、見直し	・施策のモニタリング ・施策の検討、見直し	●	○	○	○		○	

※今後検討を有する



図 2-26 湧水池保全・復活の目標イメージ図 出典:蓮田市 平成 16 年(2004)測量 5 百分の 1 国指定黒浜貝塚周辺地形図 加筆

※ 湧水池保全・復活の目標イメージ(案)は、現時点での議論内容のイメージを共有するために案として模式化したもので、この通りに実施されるというものではない。

